Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор _____ М.Б. Астапов
«27» апреля 2018 г.
Решение ученого совета от 27.04.2018г. № 9

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) подготовки
Безопасность технологических процессов и производств

Тип образовательной программы
академическая

Форма обучения
очная

Квалификация - бакалавр

Краснодар - 2018 г.

Основная образовательная программа (ООП) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 246 от 21 марта 2016 г.

Разработчики ООП:

Костырина Т.В., декан факультета химии
и высоких технологий, канд. хим. наук, доцент _____

Письменская Н.Д., профессор кафедры физической химии,
д-р. хим. наук, профессор _____
Воронова В.В., доцент кафедры общей, неорганической химии
и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент _____

Анисимов В.В., руководитель службы охраны труда
ООО «МонтажТехСтрой», канд. техн. наук, доцент _____

Горохов Р.В., главный специалист регионального управления
по строительству объектов г. Краснодар
ООО «Газпром инвест», канд. хим. наук, доцент _____

Основная образовательная программа обсуждена
на заседании кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии
10.04.2018 г. протокол № 8
Заведующий кафедрой общей, неорганической химии
и ИВТ в химии _____ Буков Н.Н.

на заседании кафедры физической химии
10.04.2018 г. протокол № 11
Заведующий кафедрой физической химии _____ Заболоцкий В.И.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий
20.04.2018 г., протокол №5
Председатель УМК факультета _____ Стороженко Т.П.

Эксперты (рецензенты):
1. **Максимович В.Г.**, председатель совета директоров ООО «Агентство «Ртутная безопасность», канд. техн. наук
2. **Исаев В.А.,** заведующий кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий Кубанского государственного университета, д-р. физ.-мат. наук, доцент

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. 1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность технологических процессов и производств».

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы бакалавриата.

1.3. Общая характеристика программы бакалавриата.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы бакалавриата.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА («БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников.

2.3.1. Тип программы бакалавриата.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

3.1.Результат освоения программы бакалавриата.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА («БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

4.1. Учебный план.

4.2. Календарный учебный график.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).

4.4. Рабочие программы практик, в том числе, научно-исследовательской работы (НИР).

4.5. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА («БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. (характеристика условий реализации программы бакалавриата).

5.1. Кадровые условия реализации программы бакалавриата.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы бакалавриата.

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации программы бакалавриата.

5.4. Финансовые условия реализации программы бакалавриата.

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА,

ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА.

7.1 Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП.

7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы бакалавриата.

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1 Учебный план и календарный учебный график.

Приложение 2. Аннотации к рабочим программ учебных дисциплин (модулей).

Приложение 3. Рабочие программы практик.

Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации.

Приложение 5. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП ВО.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленности (профилю) **«Безопасность технологических процессов и производств»**.

ООП ВО, реализуемая в университете по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и направленности (профилю) подготовки Безопасность технологических процессов и производств, представляет собой систему нормативно-методических документов, разработанную на основе ФГОС ВО с учетом требований рынка труда.

Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО), в соответствии с п.9.ст 2.гл 1 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

Основная образовательная программа высшего образования (уровень бакалавриат) по направлению **20.03.01 Техносферная безопасность** и направленности (профилю) «**Безопасность технологических процессов и производств»** включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, научно-исследовательской работы, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы бакалавриата.

Нормативно-правовую базу разработки ООП ВО бакалавриата составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 31 декабря 2014 г. № 500 – ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность** (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «21» марта 2016 г. №246, зарегистрированный в Минюсте России «20» апреля 2016 г. №41872;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 20 июля 2016 г. № 884 «О значениях базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг в сфере образования и науки, молодежной политики, опеки и попечительства несовершеннолетних граждан и значений отраслевых корректирующих коэффициентов к ним».
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО «КубГУ»;
- Нормативные документы по организации учебного процесса в КубГУ (https://www.kubsu.ru/ru/node/24).

1.3. Общая характеристика программы бакалавриата

1.3.1. Цель (миссия) программы бакалавриата **по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность**

Целью программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность является развитие у студентов личностных качеств, формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Направленность программы бакалавриата конкретизирует ориентацию программы на виды деятельности.

Специализация программы подготовки специалистов конкретизирует следующие области: охрана труда и производственная безопасность; современные средства защиты окружающей среды от техногенных воздействий.

1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года; при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата

Трудоемкость освоения обучающимися ООП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики, и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП ВО.

1.3.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения программы бакалавриата.

Абитуриент должен иметь документ установленного государством образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

Прием на первый курс для обучения по программе бакалавриата осуществляется по результатам единого государственного экзамена (ЕГЭ) по физике, математике и русскому языку.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА («БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность**,** включает обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

Выпускники могут работать: на промышленных предприятиях (в том числе нефтегазового комплекса) и в организациях любой формы собственности, в органах исполнительной власти субъектов РФ и муниципальной власти, в Ростехнадзоре РФ, Государственной инспекции труда, в подразделении министерств РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидаций последствий аварий и стихийных бедствий, а также в учреждениях социальной защиты.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность являются:

- человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности;
- методы и средства оценки техногенных и природных опасностей и риска их реализации;
- методы и средства защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей;
- правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду;
- методы, средства спасения человека.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность:

- научно-исследовательская;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

Виды профессиональной деятельности определяются совместно с заинтересованными работодателями исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов ФГБОУ ВО «КубГУ».

Программа бакалавриата формируется в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы.

2.3.1. Тип программы бакалавриата

Программа бакалавриата, ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной (программа академического бакалавриата).

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата 20.03.01 «Техносферная безопасность», должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

научно-исследовательская деятельность:

- участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов;
- комплексный анализ опасностей техносферы;
- участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;
- подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
- участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы;
- определение зон повышенного техногенного риска.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Результаты освоения ООП ВО бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3.1. Результат освоения программы бакалавриата**:**

Код компетенции	Наименование компетенции
Общекультурные компетенции (ОК):	
ОК -1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)
ОК- 2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)
ОК -3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)
ОК- 4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)
ОК -5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью
ОК- 6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей
ОК -7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
ОК -8	способностью работать самостоятельно
ОК- 9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий
ОК -10	способностью к познавательной деятельности
ОК- 11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ОК- 12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владение современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
ОК- 13	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков
ОК- 14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
ОК -15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК- 1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
ОПК -2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности
ОПК- 3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности

ОПК -4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ОПК -5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе
Профессиональные компетенции (ПК):	
экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:	
ПК- 14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
ПК- 15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
ПК -16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
ПК- 17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
ПК- 18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации
научно-исследовательская деятельность:	
ПК -19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
ПК- 20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
ПК -21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
ПК- 22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
ПК -23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА («БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

В соответствии с п.9 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 и ФГОС ВО содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП ВО регламентируется: учебным планом, рабочим учебным планом, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, программами учебных и производственных практик, годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Учебный план.

Рабочий учебный план разработан с учетом требований к структуре ООП и условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделах VI, VII ФГОС ВО по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**, внутренними требованиями Университета.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков и разделов ООП ВО (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также формы промежуточной аттестации. В учебном плане трудоемкость каждого учебного курса, предмета, дисциплины (модуля) указывается в академических часах и в зачетных единицах.

Образовательная программа состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации.

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части образовательной программы, являются обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части образовательной программы определяется в объеме, установленном ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) по философии, иностранному языку, истории, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках: базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата в объеме не менее 72 академических часов (2 зачетные единицы); элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы бакалавриата и практики, определяют направленность (профиль) программы бакалавриата. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы и практик определяется в объеме, установленном ФГОС ВО. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся. Вариативная часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых, обязательных дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре для ООП ВО.

Для обучающихся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» составляет не более 50 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

Для обучающихся предоставлена возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) дисциплин.

Копия учебного плана с календарным учебным графиком представлена в Приложении 1.

4.2. Календарный учебный график.

В календарном учебном графике указана последовательность и продолжительность

теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, итоговой государственной аттестации, каникул.

Копия учебного плана с календарным учебным графиком представлена в Приложении 1.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).

В виду значительного объема материалов, в ООП приводятся аннотации рабочих программ всех учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента.

Аннотации рабочих программ приведены в Приложении 2.

4.4. Рабочие программы практик, в том числе, научно-исследовательской работы (НИР).

В соответствии с ФГОС ВО (п.6.7) по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность** в Блок 2 «Практики» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Блок 2 «Практики» является вариативным и разрабатывается в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата. Данный блок представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

4.4.1. Рабочие программы практик.

При реализации ООП ВО предусматриваются следующие виды практик:

а) Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), 4 семестр, 3 зачетных единиц;

б) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, 6 семестр, 6 зачетных единиц);

в) Производственная практика (научно-исследовательская работа), 8 семестр, 3 зачетные единицы;

г) Производственная (преддипломная) практика, 8 семестр, 6 зачетных единиц.

Способы проведения учебной и производственных практик – стационарная, выездная.

Форма проведения учебной и производственных практик: дискретно.

Учебная и производственные практики осуществляются Кубанским государственным университетом на основе следующих баз практик:

1) кафедр, НИИ, лабораторий и научно-образовательных центров, входящих в состав Кубанского государственного университета:

- кафедра общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар;
- кафедра физической химии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар;
- НИИ Мембран КубГУ, г. Краснодар;
- научно-технологический парк «Университет» КубГУ, г. Краснодар и др.

2) профильных предприятий и организаций, работающих в сфере техносферной безопасности и/или имеющие подразделения, осуществляющие надзор и контроль безопасности труда и техносферной безопасности; научно-исследовательских организаций, научно-исследовательских подразделений производственных предприятий и фирм, научно-образовательных и инновационных центров, обладающих необходимым оборудованием, кадровым потенциалом:

- Министерство природных ресурсов Краснодарского края, г. Краснодар (№696 от 17 сентября 2018 г.);

- Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края «Краевой информационно-аналитический центр экологического мониторинга» (ГБУ КК «КИАЦЭМ»), г. Краснодар (№695 от 17 сентября 2018 г.);

- Акционерное общество «Краснодартеплосеть» (АО «Краснодартеплосеть»), г. Краснодар (№697 от 02 октября 2018 г.);

- Публичное акционерное общество «Сатурн» (ПАО «Сатурн»), г. Краснодар (№698 от 02 октября 2018 г.);

- Открытое акционерное общество «275 авиационный ремонтный завод» (ОАО «275 АРЗ»), г. Краснодар (№702 от 12 октября 2018 г.);

- ООО «Лукойл-Кубаньэнерго», г. Краснодар (№720 от 14.11.2018 г.)

- Общество с ограниченной ответственностью «МонтажТехСтрой" (ООО "МонтажТехСтрой"), г. Краснодар (№477 от 27.03.2017 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Интеллектуальные композиционные решения» (ООО "Интелкор"), г. Краснодар (№469 от 24.03.2017 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Современные технологии» (ООО "СоТех"), г. Краснодар (№468 от 24.03.2017 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «РИСК-ЮГ» (ООО «РИСК-ЮГ»), г. Краснодар (№682 от 25.06.2018 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Научный центр прогнозирования, разработки регламентов и исследования сложных комплексов для нефтехимии» (ООО «НЦПР РИСК-Н»), г. Краснодар (№683 от 25.06.2018 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «КАРЬЕРА» (ООО «КАРЬЕРА»), г. Краснодар (№699 от 02.10.2018 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Краснодар Экспертиза» (ООО «Краснодар Экспертиза»), г. Краснодар (№719 от 26.10.2018 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Компания по девелопменту горнолыжного курорта «Роза Хутор» Сочинское подразделение (Сочинское ОП ООО «Роза Хутор»), г. Сочи (№718 от 12.10.2018 г.);

- ООО «Афипский НПЗ», Краснодарский край, Северский район, пгт. Афипский (№725 от 20.11.2018 г.)

- филиал АО «Автономная теплоэнергетическая компания» «Тимашевские тепловые сети» Краснодарский край, г. Тимашевск (№ 305 от 24.06.2015);

- ООО «Чистый город», Краснодарский край, г. Тимашевск (№ 307 от 25.06.2015).

Возможно прохождение студентами практик в других организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП ВО (в рамках индивидуального договора с Университетом).

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по их доступности. Он определяется индивидуальным графиком прохождения практики с учетом особенностей студента.

В приложении 3 представлены рабочие программы практик.

4.5. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса» (утверждены Минобрнауки 26.12.2013г. № 06-2412 вн), «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях

высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» (Утверждены Минобрнауки 08.04.2014 №АК-44/05 вн) и Положением «Об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».

В федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет» ведется постоянная работа по обеспечению доступности образовательной среды для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями.

В настоящее время все объекты частично или полностью доступны для лиц с ограниченными возможностями, в т.ч. физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном.

В главном учебном корпусе КубГУ оборудовано 3 санитарных узла для инвалидов-колясочников, пандусы на путях движения и перепадах высот, имеется гусеничный лестничный подъемник (ступенькоход) для перемещения инвалидов-колясочников по этажам, на путях следования установлены таблички для слабовидящих, 2 лифта, позволяющие попасть на все пять этажей и в цокольный этаж, на входе смонтирован пандус, в здании уложена тактильная плитка к лифтам, туалетам и к кабинетам приемной комиссии, сделаны поручни для спуска в цокольный этаж.

Общежития №№ 3 и 4 оборудованы пандусами. Помимо этого, в общежитии № 4 оборудованы 2 комнаты для проживания инвалидов-колясочников, а также санитарный узел и душевая комната.

Кроме того, на территории основного кампуса выделены стоянки для автомобилей инвалидов. От них и от входа на территорию выполнена тактильная плитка до столовой, стадиона, учебного корпуса, приемной комиссии, студенческого общежития, буфета. На входах имеются кнопки вызова персонала, информационные табло.

Работа по созданию условий для лиц с ограниченными возможностями ведется не только в головном вузе, но и в филиалах, каждый из которых частично или полностью соответствует требованиям доступности маломобильным группам населения (далее - ММГН). Так, филиал ФГБОУ ВО «КубГУ» в г. Тихорецке полностью соответствует условиям предоставления образовательных услуг для лиц с ограниченными возможностями.

Для объектов, в которых не в полном объёме выполнены показатели доступности для инвалидов, разработан план мероприятий («дорожная карта») по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг на 2016-2030 годы, который предусматривает перечень показателей доступности для инвалидов объектов и услуг, а также мероприятия, с указанием исполнителей и сроков исполнения, реализуемые для достижения запланированных значений показателей.

При выполнении работ по капитальному ремонту постоянно учитываются требования и мероприятия для создания доступности ММГН. Так, в 2018 году планируется приобрести 3 гусеничных подъемника (ступенькохода), отремонтировать 3 санитарных узла, смонтировать пандусы, установить поручни.

В соответствии с требованиями Министерства образования и науки Российской Федерации об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования сообщаем, что в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» разработана Инструкция для работников ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» по обеспечению доступа лиц с инвалидностью к услугам и объектам, на которых они предоставляются. В указанной Инструкции изложены общие правила этикета, особенности сопровождения лиц с инвалидностью в университете, в том числе при оказании им образовательных услуг и иные важные аспекты.

Научная библиотека КубГУ - в помощь лицам с ограниченными возможностями здоровья

С целью обеспечения доступа к информационным ресурсам лиц с ограниченными возможностями здоровья в Зале мультимедиа Научной библиотеки КубГУ (к.А.218) оборудованы автоматизированные рабочие места для пользователей с возможностями аудиовосприятия текста. Компьютеры оснащены накладками на клавиатуру со шрифтом Брайля, колонками и наушниками. На всех компьютерах размещено программное обеспечение для чтения вслух текстовых файлов. Для воспроизведения звуков человеческого голоса используются речевые синтезаторы, установленные на компьютере. Поддерживаются форматы файлов: AZW, AZW3, CHM, DjVu, DOC, DOCX, EML, EPUB, FB2, HTML, LIT, MOBI, ODS, ODT, PDB, PDF, PRC, RTF, TCR, WPD, XLS, XLSX. Текст может быть сохранен в виде аудиофайла (поддерживаются форматы WAV, MP3, MP4, OGG и WMA). Программа также может сохранять текст, читаемый компьютерным голосом, в файлах формата LRC или в тегах ID3 внутри звуковых файлов формата MP3. При воспроизведении такого звукового файла в медиаплеере текст отображается синхронно. В каждом компьютере предусмотрена возможность масштабирования.

Для создания наиболее благоприятных условий использования образовательных ресурсов лицами с ограниченными возможностями здоровья, в электронно-библиотечных системах (ЭБС), доступ к которым организует библиотека, предусмотрены следующие сервисы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» http://www.biblioclub.ru

Многоуровневая система навигации ЭБС позволяет оперативно осуществлять поиск нужного раздела. Личный кабинет индивидуализирован, то есть каждый пользователь имеет личное пространство с возможностью быстрого доступа к основным смысловым узлам.

При чтении масштаб страницы можно увеличить, можно использовать полноэкранный режим отображения книги или включить озвучивание текста непосредственно с сайта при помощи программ экранного доступа, например, Jaws, «Balabolka».

Скачиваемые фрагменты в формате pdf, содержащие подтекстовый слой, достаточно высокого качества и могут использоваться тифлопрограммами для голосового озвучивания текстов, быть загружены в тифлоплееры (устройств для прослушивания книг), а также скопированы на любое устройство для комфортного чтения.

В ЭБС представлена медиатека, которая включает в себя около 3000 тематических аудиокниг различных издательств. В 2017 году контент ЭБС начал пополняться книгами и учебниками в международном стандартизированном формате Daisy для незрячих, основу которого составляют гибкая навигация и защищенность контента. Количество таких книг и учебников в ЭБС увеличивается ежемесячно.

ЭБС издательства «Лань» https://e.lanbook.com

Реализована возможность использования читателями **мобильного** приложения, позволяющего работать в режиме оффлайн для операционных систем iOS и Android. Приложение адаптировано для использования незрячими пользователями: чтение документов в формате PDF и ePUB, поиск по тексту документа, оффлайн-доступ к скачанным документам. Функция «Синтезатор» позволяет работать со специально подготовленными файлами в интерактивном режиме: быстро переключаться между приложениями, абзацами и главами, менять скорость воспроизведения текста синтезатором, а также максимально удобно работать с таблицами в интерактивном режиме.

ЭБС «Юрайт» https://biblio-online.ru,
ЭБС «ZNANIUM.COM» http://znanium.com,
ЭБС «Book.ru» https://www.book.ru

В ЭБС имеются **специальные версии сайтов** для использования лицами с ограничениями здоровья по зрению. При чтении книг и навигации по сайтам применяются функции масштабирования и контрастности текста.

На сайте КубГУ также имеется специальная версия для слабовидящих, позволяющая лицам с ограничениями здоровья по зрению просматривать страницы и документы с увеличенным шрифтом и контрастностью, что делает навигацию по страницам сайта, том числе и Научной библиотеки, более удобным.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА («БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ») ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. (характеристика условий реализации программы бакалавриата).

Фактическое ресурсное обеспечение данной ООП ВО формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

5.1. Кадровые условия реализации программы бакалавриата.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ФГБОУ ВО «КубГУ», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ФГБОУ ВО «КубГУ», участвующих в реализации ООП соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов высшего профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011г. №1н (зарегистрированным Минюстом Российской Федерации 23 марта 2011г. регистрационный номер №20237) и профессиональным стандартом «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденным Приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 608н и зарегистрированным в Минюсте России 24.09.2015 № 38993), что подтверждается документами о повышении квалификации НПР по программам дополнительного профессионального образования по профилю педагогической деятельности один раз в три года.

К преподаванию дисциплин, предусмотренных учебным планом ООП ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств привлечено 63 человека.

Требования ФГОС ВО к кадровым условиям реализации ООП	Показатели по ООП	Показатели ФГОС ВО
Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок)	не менее 50	не менее 50
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и/или ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих образовательную программу	не менее 70	не менее 70

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно педагогических работников, реализующих образовательную программу	не менее 70	не менее 70
Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих образовательную программу	не менее 10	не менее 10

В соответствии с профилем данной ООП ВО выпускающими кафедрами являются кафедра общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии и кафедра физической химии.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы бакалавриата.

В соответствии с п. 7.1.2. ФГОС ВО каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE"	www.biblioclub.ru
2.	Электронная библиотечная система Издательства "Лань"	http://e.lanbook.com/
3.	Электронная библиотечная система "Юрайт"	http://www.biblio-online.ru
4.	Электронная библиотечная система "ZNANIUM.COM"	www.znanium.com

Электронно-библиотечные системы содержат издания по всем изучаемым дисциплинам, и сформированной по согласованию с правообладателем учебной и учебно-методической литературой. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет как на территории ФГБОУ ВО «КубГУ», так и вне ее. При этом, одновременно имеют индивидуальный доступ к таким системам не мене 25 % обучающихся по программе.

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем ежегодно обновляется. Его состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программ практик:

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Консультант Плюс - справочная правовая система	http://www.consultant.ru
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://www.elibrary.ru
3.	База данных международных индексов научного цитирования Web of Science	http://webofscience.com/
4.	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия)	http://uisrussia.msu.ru
5.	Базы данных Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.	http://www.gosnadzor.ru/

6.	Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»	https://нэб.рф
7.	База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ	https://rosmintrud.ru/opendata
8.	База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ	http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/
9.	Базы данных Министерства экономического развития РФ	http://www.economy.gov.ru
10.	Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии	http://protect.gost.ru/

Единая информационно-образовательная среда Кубанского государственного университета реализована на базе университетского портала http://www.kubsu.ru, объединяющего основные автоматизированные информационные системы, обеспечивающие образовательную и научно-исследовательскую деятельность вуза:

- Автоматизированная информационная система «Управления персоналом»;
- «База информационных потребностей» (http://infoneeds.kubsu.ru), содержащая всю информацию об учебных планах и рабочих программах по всем направлениям подготовки, данные о публикациях и научных достижениях преподавателей.
- Автоматизированная информационная система «Приемная кампания», обеспечивающая обработку данных абитуриентов.
- Базы данных научных исследований и интеллектуальной собственности.
- Интегрированная автоматизированная информационная система «Управление учебным процессом».
- Два раздела среды динамического модульного обучения (http://moodle.kubsu.ru и http://moodlews.kubsu.ru), используемые для создания электронных учебных курсов и их применения в учебном процессе.
- Электронное хранилище документов (http://docspace.kubsu.ru), предназначенное для размещения документов диссертационных советов и электронных учебников.
- Электронная среда для совместной работы по созданию информационных ресурсов (http://wiki.kubsu.ru).

Система проведения вебинаров на базе программного продукта Cisco Webex позволяет использовать дистанционные технологии в учебном процессе.

Студенты и преподаватели имеют персональные пароли доступа к университетской сети, использование которых позволяет получить доступ к университетской сети Wi-Fi и личным кабинетам, работать в компьютерных классах, используя лицензионное прикладное программное обеспечение, получать доступ из дома к университетским информационным системам. Система личных кабинетов позволяет автоматически сформировать общедоступное личное портфолио, реализовать доступ к информационным ресурсам вуза, автоматизировать передачу информации различным группам пользователей. Реализовано управление информационными потоками, обеспечивающее информационное взаимодействие между различными службами вуза.

По данным мирового вебометрического рейтинга вузов по данным за июль 2017 г. (см. http://www.webometrics.info/) вебсайт КубГУ занимает 34 место среди российских вузов.

Электронная информационно - образовательная среда ФГБОУ ВО «КубГУ» https://infoneeds.kubsu.ru обеспечивает доступ к учебно-методической документации: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, комплекс основных учебников, учебно-методических пособий, электронным библиотекам и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах всех учебных дисциплин (модулей), практик, НИР и др.

Перечисленные компоненты ООП ВО представлены на сайте ФГБОУ ВО «КубГУ»

https://www.kubsu.ru/ в разделе «Образование», вкладка «Образовательные программы» и локальной сети.

В электронном портфолио обучающегося, являющегося компонентом электронной информационно-образовательной среды в соответствии с ФГОС ВО фиксируется ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата каждого обучающегося.

Электронная информационно – образовательная среда обеспечивает формирование и хранение электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающихся (курсовых, дипломных, проектных…), рецензий и оценок на эти работы со стоны любых участников образовательного процесса.

Функционирование электронной информационно- образовательной среды, соответствующей законодательству Российской Федерации, обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий (Все компьютеры факультета химии и высоких технологий и других подразделений университета объединены в локальную сеть, со всех учебных компьютеров имеется выход в Интернет и вычислительный кластер. Компьютеры оснащены необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения) и квалифицированными специалистами, прошедшими дополнительное профессиональное образование и/или специалистами, имеющими специальное образование, ее поддерживающих и научно-педагогическими работниками ее, использующими в организации образовательного процесса.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам (модулям), практикам, ГИА, указанных в учебном плане ООП ВО **по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.**

В случае неиспользования электронно-библиотечной системы обеспеченность дисциплин основной литературой в целом по ООП ВО составляет не менее 50 экземпляров на 100 обучающихся каждого из изданий, перечисленных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Фонд дополнительной литературы включает официальные справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Обеспеченность дисциплин (модулей), практик дополнительной литературой составляет не менее 25 экземпляров на 100 обучающихся в случае неиспользования электронно-библиотечной системы.

5.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса в вузе при реализации программы бакалавриата.

ФГБОУ ВО «КубГУ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательских работ обучающихся, предусмотренных учебным планом ООП ВО **по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.**.

Материально-техническое обеспечение реализации ООП ВО **по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность** включает:

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1.	Аудитории для проведения занятий лекционного типа	126с, 234с, 322с, 332с, 416с, 425с
2.	Аудитории для проведения занятий семинарского типа	126с, 234с, 322с, , 332с, 406с, 416с,

		422с, 425с, 435с, 101а, 105а
3.	Компьютерные классы с выходом в Интернет	вычислительный центр КубГУ
4.	Аудитории для выполнения научно – исследовательской работы (курсового проектирования)	140, 326с, 337с, 330с, 341с, 134с, 428с, 443с, 411с
5.	Аудитории для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	329с, 400с, 401с, 431с
6.	Учебные специализированные лаборатории и кабинеты, оснащенные лабораторным оборудованием: Лаборатория безопасности жизнедеятельности Лаборатория общей физики Учебная лаборатория физической химии Учебная лаборатория колоидной химии Учебная лаборатория органической химии Учебная лаборатория по аналитичсекой химии Учебная лаборатория химической технологии и материаловедения Учебная лаборатория неорганической химии Учебная лаборатория инструментальных методов испытаний	 105а, 101а 219с, 217с 334с 328с 410с, 414с 415с, 441с 435с 439с, 430с 242с, 252с
7.	Исследовательские лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием: Лаборатория электромембранных явлений Лаборатория получения сверхчистой воды Лаборатория проектирования и оптимизации электромембранных процессов Лаборатория электромембранного синтеза Лаборатория ресурсо- и энергосберегающих технологий Лаборатория мембранного материаловедения Лаборатория спектроскопии координационных соединений Лаборатория бионеорганической химии Лаборатория композитных материалов	 326с 329с 337с 330с 341с 345с 134с 428с 443с
8.	Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	417с
9.	Аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	126с, 234с, 322с, , 332с, 406с, 416с, 422с, 425с, 435с, 101а, 105а
10.	Аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	126с, 234с, 322с, , 332с, 406с, 416с, 422с, 425с, 435с, 101а, 105а

ФГБОУ ВО «КубГУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей), программ практик:

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Microsoft Office
2.	ОС Microsoft Windows
3.	COMSOL
4.	COMSOL Multiphysics
5.	Statistica
6.	AutoCAD
7.	ABBYYPDF Transformer
8.	ABBYY FineReader 12
9.	CorelDRAW Graphics Suite X8
10.	PROMT Professional 9.5

5.4. Финансовые условия реализации программы бакалавриата.

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. N 638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный № 29967).

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1 Характеристики среды, значимые для воспитания личности и позволяющие формировать общекультурные компетенции

Развивая основные направления государственной молодежной политики в сфере образования, руководство университета совместно с общественными организациями, студенческим самоуправлением, опираясь на высокий интеллектуальный потенциал классического университета системно и взаимообусловленно решает задачи образования, науки и воспитания.

В КубГУ созданы все необходимые формы активного участия студенчества через сформированные выборные социальные институты посредством участия своих представителей или непосредственно путем личного участия через Ученый совет КубГУ, ученые советы факультетов, СНО, различные общественные организации, органы студенческого самоуправления и т.д.

В КубГУ создан и активно действует Совет по воспитательной работе, Совет по социальным вопросам, возглавляемый ректором КубГУ.

Воспитательная стратегия в университете нацелена, прежде всего, на формирование гражданских качеств и патриотических чувств, уважения к историческим России.

Социокультурная среда ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» определяется Уставом, внутренними нормативными актами, деятельностью объединенного совета обучающихся, студенческой профсоюзной организации, иных студенческих объединений.

Основные направления, принципы воспитательной работы со студентами ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», целевые ориентиры и задачи заданы в соответствии с политикой университета в области качества. Профессорско-преподавательский состав университета способствует формированию и социализации личности обучающегося. Воспитание рассматривается как целенаправленная деятельность по формированию у студентов университета нравственных, духовных и культурных ценностей, этических норм и общепринятых правил поведения в обществе, ориентированная на создание условий для развития и духовно-ценностной ориентации обучающихся на основе общечеловеческих и отечественных ценностей, оказания им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении.

2 Цель и задачи воспитательной деятельности, решаемые в ООП

Основной целью воспитательной деятельности в университете является формирование обучающегося КубГУ как самостоятельного, здравомыслящего, здорового, человека, стремящегося к духовному, нравственному, умственному и физическому совершенству, принимающего судьбу Отечества как свою личную, осознающего ответственность за настоящее и будущее своей страны.

В рамках реализации поставленной цели выделено несколько направлений, которые, в совокупности, способствуют достижению единого результата:

– реализация гуманитарных знаний для формирования мировоззренческой и гражданской позиции обучающегося;

– обучение работе в коллективе, с учетом добрососедского восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;

– обучение приемам первой помощи, методам защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

– проведение культурно-массовых, физкультурно-спортивных, научно-просветительных мероприятий, организации досуга студентов;

– организация гражданского и патриотического воспитания студентов;

– создание и организация работы творческих, физкультурных и спортивных, научных объединений и коллективов, объединений студентов и преподавателей по интересам;

– изучение проблем студенчества и организация психологической поддержки, консультационной помощи;

– развитие материально-технической базы и объектов, предназначенных для организации внеучебных мероприятий.

3 Основные направления деятельности студентов

В рамках указанных направлений проводится следующая работа:

- патриотическое и гражданское воспитание студентов;
- нравственное и психолого-педагогическое воспитание;
- научно-исследовательская работа;
- спортивно-оздоровительная работа;
- профориентационная работа;
- творческая деятельность обучающихся.

Вопросы воспитания отражены в протоколах Ученого совета КубГУ, деканата факультетов, протоколах заседаний кафедр, где реализуется соответствующая часть перспективного плана развития университета.

Важной составляющей эффективности системы воспитательной деятельности на факультете является институт кураторов учебных групп и институт наставничества старшекурсников.

Основными задачами работы кураторов являются:

–индивидуальная работа с сиротами и обучающимися, входящими в различного рода «группы риска»;

–оказание помощи студентам младших курсов в адаптации к требованиям системы высшего образования; (знакомство с правилами академической среды, правами и обязанностями обучающегося, Уставом университета, Кодексом корпоративной культуры, правилами внутреннего распорядка, внутренними актами о студенческом самоуправлении, с традициями и историей университета и факультета);

–создание организованного сплоченного коллектива в группе и проведение работы по формированию актива группы;

–координация внеучебной деятельности (участия студентов в университетских и факультетских мероприятиях, работе клубов и студий, посещения театров, выставок, концертов и проч.);

–работа с родителями (поддержание контакта с родителями, особенно иногородних студентов, встречи с родителями, обсуждение вопросов учебы, поведения, быта и здоровья обучающихся);

–информирование заинтересованных лиц и структур факультета об учебных делах в студенческой группе, о запросах, нуждах и настроениях студентов.

Студенты факультета совместно со студентами младших курсов принимают участие в культурно-массовых мероприятиях, в том числе смотры-конкурсы «Российская студенческая весна», «Открытый фестиваль молодежных творческих инициатив «Этажи»», Открытый Форум Молодежных творческих инициатив КубГУ «Арт-Революция», «Остров свободы», «Свободный микрофон», игры КВН, Международный день студентов, День открытых дверей, Татьянин День, День защитника Отечества, Международный женский день, День Победы и др.

Для студентов проводятся встречи с представителями медицинских учреждений, представителями работодателей.

4 Основные студенческие сообщества/объединения

Молодежные студенческие организации (сообщества) создаются с целью решения ряда важных социальных задач, касающихся студенческой жизни. Специфика деятельности и вопросы, которыми занимаются подобные студенческие организации, зависят от приоритетного направления деятельности.

В ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» функционируют следующие студенческие сообщества:

1) Объединенный совет обучающихся – единый координационный центр студенческих организаций КубГУ, определяющий ключевые направления развития внеучебной жизни в университете и призванный обеспечить эффективное развитие студенческих организаций, входящих в его состав;

2) Профсоюзная организация студентов – самая многочисленная организация студентов Краснодарского края. Она объединяет профорганизации 2 институтов и 16 факультетов. В нее входит более 13 тысяч студентов, что составляет более 98% от общей численности обучающихся;

3) Молодежный культурно-досуговый центр был основан 1 декабря 1994 года. За эти годы проведена работа по развитию творческого потенциала студентов, проведению культурно-массовых мероприятий, созданию студий различных направлений, Лиги команд КВН, клуба «Что? Где? Когда?», организации художественных выставок.

4) Волонтерский центр КубГУ – один из крупнейших волонтерских центров юга России, центр, подготовивший наибольшее количество волонтеров к Олимпийским и Паралимпийским играм Сочи-2014;

5) Студенческие трудовые отряды имеют целью увеличение и развитие кадрового потенциала университета. На сегодняшний день в университете работают сервисный и педагогический отряды.

6) Студенческий оперативный отряд охраны правопорядка – объединение, созданное для поддержания порядка на территории студенческого городка и общежитий университета;

7) Общественное объединение правоохранительной направленности (орган общественной самодеятельности) «Студенческий патруль Кубанского государственного университета» - объединение, не имеющее членства, сформированное по инициативе студентов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» для участия в охране общественного порядка на территории муниципального образования город Краснодар;

8) Студенческий спортивный клуб – объединение, направленное на развитие физкультуры и спорта в студенческой среде. В настоящее время в состав клуба входит 26 спортивных секций;

9) Студенческий спортивный клуб «Империал» - объединение, входящее в состав Ассоциации студенческих спортивных клубов России, направленное на развитие любительского спорта и физкультуры среди студенческой молодежи;

10) Футбольный клуб Кубанского государственного университета – студенческий спортивный футбольный клуб, выступающий на турнирах городского, краевого, российского и международного уровней. ФК «КубГУ» является бессменным участником, призером и победителем всех главных европейских студенческих турниров по футболу последних лет. Двукратный победитель самых престижных европейских футбольный соревнований (2014 и 2017 годов);

11) Клуб горного туризма «Крокус» - светское неформальное объединение, имеющее целью развитие и популяризацию спортивного туризма (горного), а также пешего, семейного, семейно-детского, велотуризма, походов на лыжах и снегоступах, горнолыжных видов спорта, спортивного ориентирования, горного бега, скалолазания, прочих видов активности;

12) Студенческое научное общество факультета химии и высоких технологий. Целью студенческого научного общества факультета химии и высоких технологий (СНО) является развитие и поддержка научно-исследовательской работы студентов, повышение качества подготовки квалифицированных кадров, выражение и реализация научных интересов молодых специалистов факультета.

13) Старостат факультета химии и высоких технологий - орган демократического управления, объединяющий старост учебных групп с целью привлечения студентов к организации учебно-воспитательного процесса и улучшения взаимодействия педагогического и студенческого коллективов.

14) Иные студенческие клуби и объединения.

5 Проекты воспитательной деятельности по направлениям

В рамках работы, студенты из числа актива самостоятельно, при поддержке профсоюзной организации и совместно с сотрудниками университета проводят мероприятия, реализуют проекты и участвуют в форумах различной направленности. В течение 2017 и прошедших лет, неоднократно были проведены конкурсы и реализован грант по Программе развития деятельности студенческих объединений, в рамках которых студенты принимали участие событиях самых разных уровней. Проведены мероприятия воспитательно-патриотического направления, по увековечиванию памятных дат и событий Великой Отечественной войны, проекты по профилактике заболеваний и приобщению к здоровому образу жизни, парламентские дебаты, а также мероприятия по качеству образования, стипендиальному обеспечению, правозащитной деятельности и проектному мышлению.

Годовой круг событий и творческих дел	Формируемые общекультурные компетенции
«День знаний – 1 звонок для студентов 1 курса»	ОК-4
«День первокурсника»	ОК-4
«Экологический субботник»	ОК-7
Ежегодное участие во флешмобе, посвященному Дню народного единства	ОК-5
Выборы Президента факультета	ОК-9, ОК-14
Участие в качестве слушателей XIX Кубанском фестивале православных фильмов «Вечевой колокол»	ОК-2, ОК-10
«Доброе сердце» - работа в детских домах, Домах ветеранов, детских садах	ОК-2
Работа по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями (информационное просвещение, участие в шествиях, автопробегах, профилактических беседах, акциях, создание социальной рекламы).	ОК-1
Участие в Международном правовом диктанте	ОК-13
Ежегодное краевое мероприятие «Елочка желаний»	ОК-5
Участие в городских спортивных мероприятиях в рамках городской спартакиады - в межвузовских соревнованиях по баскетболу, волейболу и футболу	ОК-1
Ежегодные встреча студентов 1 курса в ветеранами ВОВ	ОК-3
Концертные мероприятия, посвященные 23 февраля, 8 марта	ОК-14
«Открытый фестиваль молодежных творческих инициатив «Этажи»	ОК-14, ОК-2
«День факультета»	ОК-4, ОК-5

6 Используемая инфраструктура вуза

Используемая инфраструктура ФГБОУ ВО «КубГУ» при реализации основной образовательной программы представлена следующими объектами: актовый зал, библиотеки, учебные аудитории, конференц-залы, спортивные залы, тренажерный зал, плавательный бассейн, открытые спортивные площадки, санаторий-профилакторий «Юность», комбинат студенческого питания, столовые и буфеты, студенческие общежития и др.

Важным участком решения социальных проблем, связанных с оздоровлением и профилактикой различных заболеваний является санаторий-профилакторий «Юность» КубГУ общей площадью 1020,5 кв.м.

На территории студенческого городка установлены две спортивные воркаут-площадки (для занятий на турниках, брусьях и других снарядах), также на стадионе КубГУ установлены уличные тренажеры.

Проведена работа по улучшению доступности среды для инвалидов нанесены разметки для слабовидящих, приобретён ступенькоход, в общежитии оборудованы комнаты для проживания инвалидов-колясочников.

7 Используемая социокультурная среда города

КубГУ – активный участник социально-экономического развития муниципального образования город Краснодар и Краснодарского края. В структуре абитуриентов универси-

тета традиционно доминируют выпускники образовательных организаций региона. Этнический и социальный состав студентов отражает региональную специфику. Работа со студентами и слушателями учитывает эту особенность. Педагогическое и студенческое сообщество являются проводниками региональной социальной политики и ориентированы на развитие и совершенствование городской и сельской муниципальной среды обитания. Особенности статуса классического университета позволяют активно влиять на эти процессы. Профессиональное и студенческое сообщество включено в реализацию большого количества региональных и муниципальных проектов в области проектирования, строительства, обновления фондов, экологического совершенствования окружающей среды, совершенствования городской инфраструктуры. Таким образом, университет принимает активное участие в социально-экономическом развитии Краснодарского края, реализуя мероприятия, направленные на выявление и решение актуальных социальных проблем.

Социокультурная программа университета направлена на выявление творческих и социально активных личностей внутри КубГУ, на развитие местных сообществ, городской и региональной среды. Она призвана развивать благоприятные миграционные тенденции среди молодого населения Южного федерального округа. В сложившихся условиях одним из стратегических приоритетов является использование возможностей вуза как интегратора социальных и культурных процессов. Его суть сводится к формированию в университете и регионе благоприятной, уникальной «среды обитания», наполненной яркими, многообразными культурными и социально значимыми событиями.

В рамках развития социокультурной программы университета используются такие городские объекты, как учреждения культуры; спортивные учреждения; социокультурные комплексы районов и микрорайонов; государственные учреждения и др.

8 Социальные партнеры

Социальными партнерами ФГБОУ ВО «КубГУ» являются: учреждения образования, культуры, спорта, туризма и молодежной политики, учреждения здравоохранения и социального развития, некоммерческие организации (фонды, ассоциации, некоммерческие партнерства), а также средства массовой информации.

9 Ресурсное обеспечение

1) нормативно-правовое:

– Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года (утверждены распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 ноября 2014 г. № 2403-р);

– Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года;

– Приказ Минобрнауки России от 22 ноября 2011 г. «О Совете по вопросам развития студенческого самоуправления в образовательных учреждениях среднего и высшего профессионального образования»;

– Указ Президента РФ от 14 февраля 2010 г. № 182 (ред. от 8 марта 2011 г.) «О стипендиях Президента Российской Федерации для студентов, аспирантов, адъюнктов, слушателей и курсантов образовательных учреждений высшего профессионального образования»;

– Постановление Правительства Российской Федерации 9 апреля 2010 г. № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные учреждения высшего образования»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 27 мая 2006 г. № 311 «О премиях для поддержки талантливой молодежи»;

– Указ Президента РФ от 6 апреля 2006 г. № 325 (ред. от 25 июля 2014 г.) «О мерах государственной поддержки талантливой молодежи»;

– Распоряжение Правительства РФ от 7 августа 2009 г. «Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года» и др.

2) научно-методическое:

– Богданова Р.У. Ориентиры воспитательной деятельности преподавателя высшей школы. СПб, 2005.

– Данилова И.Ю. Многоуровневая модель организации научно-исследовательской работы студентов как средство обеспечения качества образования в вузе. Москва, 2010.

– Найденова З.Г. Инновационное развитие региональной системы образования: гуманистический подход. Санкт-Петербург, 2010.

3) материально-техническое:

– музыкальная и звукоусиливающая аппаратура;

– фото- и видеоаппаратура;

– персональные компьютеры с периферийными устройствами и возможностью выхода в Интернет;

– информационные стенды;

– множительная техника;

– канцелярские принадлежности.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

В соответствии с ФГОС бакалавриата по направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность** и Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

К методическому обеспечению текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся по ООП ВО бакалавриата относятся:

фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

программа государственной итоговой аттестации;

фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

7.1. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ООП.

Матрица компетенций представлена в Приложении 5.

7.2. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВО осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ и Приказами Министерства образования и науки Российской Федерации.

Текущая и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой

для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей) и прохождения практик.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра или на завершающем этапе практики.

Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины (модуля) ООП, так и их частей.

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации определяются учебным планом и локальным актом «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ».

К формам текущего контроля относятся: собеседование, коллоквиум, тест, проверка контрольных работ, рефератов, опрос студентов на учебных занятиях, отчеты студентов по лабораторным работам, проверка расчетно-графических работ и др.

К формам промежуточной аттестации относятся: зачет, экзамен по дисциплине (модулю), защита курсовой работы, отчеты по практикам и др.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП ВО кафедрами ФГБОУ ВО «КубГУ» разработаны фонды оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) и практике.

Структура фонда оценочных средств включает:

– перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

– описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий; лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты; примерную тематику курсовых работ, рефератов и др. Указанные формы оценочных средств позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в ФОС и приводятся в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик и других учебно-методических материалах.

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы бакалавриата.

Государственная итоговая аттестация выпускников высшего учебного заведения в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ООП требованиям ФГОС ВО.

К проведению государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам привлекаются представители работодателя и их объединений.

Государственная итоговая аттестация обучающихся организаций проводится в форме: защиты выпускной квалификационной работы (далее - государственные аттестационные испытания).

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана ООП ВО бакалавриата входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ООП ВО бкалавриата включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя, рецензию.

Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее написания.

Более подробно информация о содержании государственной итоговой аттестации представлена в приложении 4.

8. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Система менеджмента качества ФГБОУ ВО КубГУ ориентирована на непрерывное совершенствование деятельности, установление взаимовыгодных отношений с потребителями, выявление и удовлетворение их требований к качеству оказываемых образовательных услуг. Система менеджмента качества Университета разработана как средство реализации принятой ученым советом «Политики в области качества образования», достижения целей этой в области и обеспечения уверенности в том, что качество предоставляемых услуг соответствует требованиям потребителей и нормативной документации.

Комплект документов системы менеджмента качества (СМК) определяет организационную структуру, процессы, процедуры и ресурсы для управления качеством образования в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001 с учетом особенностей, свойственных высшему учебному заведению.

Документы СМК взаимосвязаны между собой и обеспечивают:

• установление и совершенствование политики и целей в области качества и методов их реализации;

• установление текущих и будущих требований потребителей и требований по постоянному улучшению качества образования;

• четкое регламентирование требований, положений и процедур СМК, включая распределение прав, обязанностей и ответственности должностных лиц, структурных подразделений и исполнителей за обеспечение качества, управление качеством, а также организацию их взаимодействия с поставщиками и потребителями;

• описание процедур по обеспечению качества, управлению качеством и улучшению качества;

• определение критериев оценки деятельности университета и конкретных исполнителей по вопросам качества и отражение информации о результатах этой деятельности;

• установление потребностей в необходимых ресурсах, включая персонал и его подготовку;

• возможность объективной оценки результативности СМК потребителем и проверяющей организацией.

Документация СМК включает документы внутреннего и внешнего происхождения.

К документам внешнего происхождения относятся - законы, постановления, государственные стандарты образования, отраслевые правила, рекомендации, справочники, классификаторы, документированная информация о конкретных требованиях потребителей и других заинтересованных сторон.

Приложение 1

Учебный план и календарный учебный график

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный университет"

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 9 от 27.04.2018

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ *Астапов М.Б.*
"27" 04 2018

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

20.03.01

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) "Безопасность технологических процессов и производств"

Кафедра: Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
Факультет: химии и высоких технологий

Квалификация: Бакалавр
Программа подготовки: академический бакалавриат
Форма обучения: Очная
Срок обучения: 4г

+	*Основной*	*Виды деятельности*
☑	☐	экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская
☑	☑	научно-исследовательская

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018
Учебный год 2018-2019
Образовательный стандарт № 246 от 01.03.2016

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор _____ / Хагуров Т.А./

Начальник УМУ _____ / Карапетян Ж.О./

Декан _____ / Костырина Т.В./

Зав. кафедрой общейи и неорганической химии и ИВТ в химии _____ / Буков Н.Н./

Зав. кафедрой физической химии _____ / Заболоцкий В.И./

Председатель методической комиссии _____ / Стороженко Т.П./

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь					Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август			
Числа	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 4	5 - 11	12 - 18	19 - 25	26 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 1	2 - 8	9 - 15	16 - 22	23 - 29	30 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 3	4 - 10	11 - 17	18 - 24	25 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 28	29 - 5	6 - 12	13 - 19	20 - 26	27 - 2	3 - 9	10 - 16	17 - 23	24 - 31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
I										×								×	×	Э	Э	К	К			×									×									Э	Э	Э	К	К	К	К	К	К	К	К
II										×								×	×	Э	Э	К	К			×									×									Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К
III										×								×	×	Э	Э	К	К			×									×							Ш		Э	Э	П	П	П	П	К	К	К	К	К
IV										×								Ш	×	Э	Э	К				×					Ш	Э	Э	Н	Н	Пд	Пд	Пд	К	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К

Счетчик в строке	-	Индекс	Наименование	Форма контроля: Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	з.е.	Факт	Часов в з.е.	Итого аудиторных часов: Экзамен	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Конт роль	Итого часов
Блок 1.Дисциплины (модули)																			
Базовая часть																			
+	+	Б1.Б.01	История		2			3	3	36	108	108	99.2	49.8					
+	+	Б1.Б.02	Философия		3			3	3	36	108	108	108	49.8					
+	+	Б1.Б.03	Иностранный язык		1234			8	8	36	288	288	152.9	135.1	2		36		2
+	+	Б1.Б.04	Экономика		5			2	2	36	72	72	50.2	13.8					
+	+	Б1.Б.05	Высшая математика	1234				14	14	36	504	504	229.2	199	115.8	4	68		36
	+	Б1.Б.06	**Физика**	**123**				**5**	**5**		**324**	**324**	**168.9**	**66**	**89.1**	3	**18**	**36**	
+	+	Б1.Б.06.01	Физика-1	1				3	3	36	108	108	56.5	16	35.7	3	18	36	
+	+	Б1.Б.06.02	Физика-2	23				6	6	36	216	216	112.4	50	53.4				
+	+	Б1.Б.07	Экология		7			3	3	36	108	108	80.2	49.8					
+	+	Б1.Б.08	Информатика	1				5	5	36	180	180	76.3	77	26.7	5	30	36	
+	+	Б1.Б.09	Теория горения и взрыва	4				3	3	36	108	108	56.2	20	26.7				
+	+	Б1.Б.10	**Химия**	**1233**	**1233**			**20**	**20**		**720**	**720**	**314**	**272.1**	**133.8**	**36**	5	**36**	**36**
+	+	Б1.Б.10.01	Химия. Часть 1	1	1			5	5	36	180	180	70.5	74.8	26.7	22	5	36	36
+	+	Б1.Б.10.02	Химия. Часть 3	3	3			5	5	36	180	180	70.5	65.8	35.7				
+	+	Б1.Б.10.03	Химия. Часть 2	2	2			5	5	36	180	180	70.5	65.8	35.7	16			
+	+	Б1.Б.10.04	Химия. Часть 4	3	3			5	5	36	180	180	70.5	65.8	35.7				
+	+	Б1.Б.11	Экология		1			2	2	36	72	72	39.2	33.8		2	18		
+	+	Б1.Б.12	Начертательная геометрия		1			3	3	36	108	108	74.2	33.8		3	36	36	
+	+	Б1.Б.13	Механика		3			4	4	36	144	144	98.2	45.8					
+	+	Б1.Б.14	Гидротермодинамика	4				4	4	36	144	144	81.3	25	26.7				
+	+	Б1.Б.15	Теплофизика		4			3	3	36	108	108	98.2	49.8					
+	+	Б1.Б.16	Электроника и электротехника		5			3	3	36	108	108	58.2	49.8					
+	+	Б1.Б.17	Метрология, стандартизация и сертификация	6	6			4	4	36	144	144	72.5	44.8	26.7				
+	+	Б1.Б.18	Медико-биологические основы безопасности		1			3	3	36	108	108	98.2	49.8		3	18	18	18
+	+	Б1.Б.19	Надежность технических систем и техногенный риск	5				4	4	36	144	144	74.3	45	26.7				
+	+	Б1.Б.20	Безопасность жизнедеятельности	2				4	4	36	144	144	98.2	50	35.7				
+	+	Б1.Б.21	Управление техносферной безопасностью	8	8			4	4	36	144	144	94.5	53.8	35.7				
+	+	Б1.Б.22	Надзор и контроль в сфере безопасности	6	6			3	3	36	108	108	70.5	33.8	26.7				
+	+	Б1.Б.23	Физическая культура и спорт		2			2	2	36	72	72	38.2	33.8		1	36		
+	+	Б1.Б.24	История Кубани		3			2	2	36	72	72	38.2	33.8					
+	+	Б1.Б.25	Русский язык и культура речи		5			2	2	36	72	72	38.2	33.8					
+	+	Б1.Б.26	Правоведение		4			2	2	36	72	72	38.2	33.8					
								110	*110*		*4284*	*4284*	*2166.7*	*1547*	*932.1*	*36*	*28*	*198*	*198*
Вариативная часть																			
+	+	Б1.В.01	Философия в современном взаимодействии естественнонаучного	2				4	4	36	144	144	98.5	50	35.7				
+	+	Б1.В.02	Производственная санитария и гигиена труда		4			2	2	36	72	72	42.2	29.8					
+	+	Б1.В.03	Общие теории измерений		2			2	2	36	108	108	58.2	49.8					
+	+	Б1.В.04	Теоретическая химия	4				4	4	36	144	144	80.3	57	26.7				
+	+	Б1.В.05	Дистанционные системы в природе и техносфере		6			3	3	36	108	108	76.2	31.8					
+	+	Б1.В.06	Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии	3				4	4	36	144	144	80.3	57	26.7				
+	+	Б1.В.07	Аспекты техносферной безопасности при планировании и выполнении НИОКР	7	7			4	4	36	144	144	76.5	40.8	26.7				
+	+	Б1.В.08	Производственная безопасность	67	6			9	9	36	324	324	194.8	76.8	62.4	62			
+	+	Б1.В.09	Процессы и аппараты защиты водного и воздушного в техносфере	8	7			5	5	36	180	180	80.5	73.8	26.7				
+	+	Б1.В.10	Техника и технологии предотвращения газообразных выбросов	5				4	4	36	144	144	78.5	39	26.7				
+	+	Б1.В.11	Материаловедение	5				5	5	36	180	180	92.3	82	35.7				
+	+	Б1.В.12	Системы защиты гидросферы	6	6			5	5	36	180	180	90.5	82.8	26.7	28			
+	+	Б1.В.13	Планирование и организация эксперимента	8	8			4	4	36	144	144	98.5	41.8	35.7				
+	+	Б1.В.14	Теоретические основы экозащитных процессов	4				4	4	36	144	144	92.3	66	26.7				
+	+	Б1.В.15	Системы защиты и отображения информации		7			3	3	36	108	108	89.2	49.8					
	+	Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**		**1**			2	**2**		**72**	**72**	**38.2**	**33.8**		2	**18**		**18**
+	+	Б1.В.ДВ.01.01	Механизм формирования природно-техногенных аномалии		1			2	2	36	72	72	38.2	33.8		2	18		18
	-	Б1.В.ДВ.01.02	Экологические проблемы Краснодарского края		1			2	2	36	72	72	38.2	33.8		2	18		18
	+	Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**		**7**			3	**3**		**108**	**108**	**58.2**	**49.8**					
+	+	Б1.В.ДВ.02.01	Экологическая экспертиза и сертификация		7			3	3	36	108	108	58.2	49.8					
	-	Б1.В.ДВ.02.02	Оценка экологических рисков		7			3	3	36	108	108	58.2	49.8					
	+	Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**		**4**			2	**2**		**72**	**72**	**38.2**	**33.8**					
+	+	Б1.В.ДВ.03.01	Деятельность в сфере обращения с опасными отходами		4			2	2	36	72	72	38.2	33.8					
	-	Б1.В.ДВ.03.02	Стратегические аспекты природопользования в Краснодарском крае		4			2	2	36	72	72	38.2	33.8					
	+	Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**		**2**			2	**2**		**72**	**72**	**56.2**	**15.8**					
+	+	Б1.В.ДВ.04.01	Инженерная графика		2			2	2	36	72	72	56.2	15.8					
	-	Б1.В.ДВ.04.02	Применение систем автоматизированного проектирования в техносферной безопасности		2			2	2	36	72	72	56.2	15.8					
	+	Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**		**5**			3	**3**		**108**	**108**	**58.2**	**49.8**					
+	+	Б1.В.ДВ.05.01	Моделирование физико-химических процессов в техносфере		5			3	3	36	108	108	58.2	49.8					
	-	Б1.В.ДВ.05.02	Физико-химия природных процессов		5			3	3	36	108	108	58.2	49.8					
+	+	Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**		**5**			3	**3**		**108**	**108**	**76.2**	**31.8**					
+	+	Б1.В.ДВ.06.01	Физико-химические основы функционирования и разрушения материалов		5			3	3	36	108	108	76.2	31.8					
	-	Б1.В.ДВ.06.02	Теоретические основы альтернативных источников энергии		5			3	3	36	108	108	76.2	31.8					
	+	Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**		**6**			4	**4**		**144**	**144**	**42.5**	**65.8**	**35.7**				
+	+	Б1.В.ДВ.07.01	Технологии переработки отходов		6			4	4	36	144	144	42.5	65.8	35.7				
	-	Б1.В.ДВ.07.02	Рациональ натуральных ресурсов		6			4	4	36	144	144	42.5	65.8	35.7				
	+	Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**		**5**			4	**4**		**144**	**144**	**98.5**	**49.8**	**35.7**				
+	+	Б1.В.ДВ.08.01	Инновационные технологии в обеспечении техносферной безопасности		5			4	4	36	144	144	98.5	49.8	35.7				
	-	Б1.В.ДВ.08.02	Современные энерго- и ресурсосберегающие технологии		5			4	4	36	144	144	98.5	49.8	35.7				
	+	Б1.В.ДВ.09	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9**		**7**			5	**5**		**180**	**180**	**98.2**	**81.8**					
+	+	Б1.В.ДВ.09.01	Инновационные материалы для экозащитных процессов		7			5	5	36	180	180	98.2	81.8					
	-	Б1.В.ДВ.09.02	Экологическая цветодиодная энергетика		7			5	5	36	180	180	98.2	81.8					
	+	Б1.В.ДВ.10	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10**		**8**			3	**3**		**108**	**108**	**56.2**	**51.8**					
+	+	Б1.В.ДВ.10.01	Оценка условий труда и профессиональных рисков		8			3	3	36	108	108	56.2	51.8					
	-	Б1.В.ДВ.10.02	Специальная оценка условий труда		8			3	3	36	108	108	56.2	51.8					
+	+	Б1.В.ДВ.11	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11**		**8**			3	**3**		**108**	**108**	**56.2**	**51.8**					
+	+	Б1.В.ДВ.11.01	Процессы переноса токсичных загрязнений в окружающей среде		8			3	3	36	108	108	56.2	51.8					
	-	Б1.В.ДВ.11.02	Экологические аспекты природопользования		8			3	3	36	108	108	56.2	51.8					
	+	Б1.В.ДВ.12	**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**		**1234567 8**						**328**	**328**							
+	+	Б1.В.ДВ.12.01	Баскетбол		1234567 8						328	328							
	-	Б1.В.ДВ.12.02	Волейбол		1234567 8						328	328							
	-	Б1.В.ДВ.12.03	Бадминтон		1234567 8						328	328							
	-	Б1.В.ДВ.12.04	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка		1234567 8						328	328							
	-	Б1.В.ДВ.12.05	Футбол		1234567 8						328	328							
	-	Б1.В.ДВ.12.06	Легкая атлетика		1234567 8						328	328							
	-	Б1.В.ДВ.12.07	Атлетическая гимнастика		1234567 8						328	328							
	-	Б1.В.ДВ.12.08	Аэробика и фитнес технологии		1234567 8						328	328							
	-	Б1.В.ДВ.12.09	Единоборства		1234567 8						328	328							
	-	Б1.В.ДВ.12.10	Плавание		1234567 8						328	328							
Б	-	Б1.В.ДВ.12.11	Физическая рекреация		1234567 8						328	328							
								87	*87*		*3402*	*3010*	*1942.2*	*1363*	*436.8*	*50*	*2*	*18*	
								216	*216*		*7776*	*8100*	*4208.9*	*2890*	*1697.1*	*108*	*30*	*216*	*198*
Блок 2.Практики																			
Вариативная часть																			
	+	Б2.В.01	**Учебная практика**		**4**			3	**3**		**108**	**108**	**48**	**60**					

Курс 1

Счетчик в строке	Индекс	Сем. 1 з.е.	Сем. 1 Лек	Сем. 1 Лаб	Сем. 1 Пр	Сем. 1 КСР	Сем. 1 ИКР	Сем. 1 СР	Сем. 1 Конт роль	Сем. 2 з.е.	Сем. 2 Лек	Сем. 2 Лаб	Сем. 2 Пр	Сем. 2 КСР	Сем. 2 ИКР	Сем. 2 СР	Сем. 2 Конт роль
+	Б1.Б.01									3	18		36	4	0.2	49.8	
+	Б1.Б.02																
+	Б1.Б.03	2		36		2	0.2	33.8		2		36		2	0.2	33.8	
+	Б1.Б.04																
+	Б1.Б.05	4	68		36	4	0.3	58	35.7	3	18		36	2	0.3	25	26.7
	Б1.Б.06	3	**18**	**36**		**2**	**0.3**	**16**	**35.7**	3	**18**	**36**		**2**	**0.3**	**25**	**26.7**
+	Б1.Б.06.01	3	18	36		2	0.2	16	35.7								
+	Б1.Б.06.02									3	18	36		2	0.3	25	26.7
+	Б1.Б.07																
+	Б1.Б.08	5	30	36		4	0.3	77	26.7								
+	Б1.Б.09																
+	Б1.Б.10	5	**36**	**36**		**6**	**0.5**	**74.8**	**26.7**	5	**36**	**36**		**6**	**0.5**	**65.8**	**35.7**
+	Б1.Б.10.01	5	36	36		6	0.5	74.8	26.7								
+	Б1.Б.10.02									5	36	36		6	0.5	65.8	35.7
+	Б1.Б.10.03									5	36	36		6	0.5	65.8	35.7
+	Б1.Б.10.04									5	36	36		6	0.5	65.8	35.7
+	Б1.Б.11	2	18		18	2	0.2	33.8									
+	Б1.Б.12	3	36	36		2	0.2	33.8									
+	Б1.Б.13																
+	Б1.Б.14	4	36	54		4	0.2	45.8									
+	Б1.Б.15																
+	Б1.Б.16																
+	Б1.Б.17																
+	Б1.Б.18	3	18	18	18	4	0.2	49.8									
+	Б1.Б.19																
+	Б1.Б.20									4	18	36		16	0.3	45	26.7
+	Б1.Б.21																
+	Б1.Б.22																
+	Б1.Б.23									1	36				0.1	33.8	
+	Б1.Б.24	2	18		18												
+	Б1.Б.25																
+	Б1.Б.26																
		110	*1107*	*1107*	*90*	*20*	*2.2*	*369*	*124.8*	*21*	*108*	*144*	*74*	*20*	*2*	*302.2*	*124.8*
Вариативная часть																	
+	Б1.В.01									4	18		36	4	0.3	50	35.7
+	Б1.В.02																
+	Б1.В.03									2	18	36		4	0.2	49.8	
+	Б1.В.04																
+	Б1.В.05																
+	Б1.В.06																
+	Б1.В.07																
+	Б1.В.08																
+	Б1.В.09																
+	Б1.В.10																
+	Б1.В.11																
+	Б1.В.12																
+	Б1.В.13																
+	Б1.В.14																
+	Б1.В.15																
	Б1.В.ДВ.01									2	**18**		**18**	**2**	**0.2**	**33.8**	
+	Б1.В.ДВ.01.01									2	18		18	2	0.2	33.8	
-	Б1.В.ДВ.01.02									2	18		18	2	0.2	33.8	
+	Б1.В.ДВ.02																
+	Б1.В.ДВ.02.01																
-	Б1.В.ДВ.02.02																
+	Б1.В.ДВ.03																
+	Б1.В.ДВ.03.01																
-	Б1.В.ДВ.03.02																
+	Б1.В.ДВ.04									2	**18**	**36**		**2**	**0.2**	**15.8**	
+	Б1.В.ДВ.04.01									2	18	36		2	0.2	15.8	
-	Б1.В.ДВ.04.02									2	18	36		2	0.2	15.8	
+	Б1.В.ДВ.05																
+	Б1.В.ДВ.05.01																
-	Б1.В.ДВ.05.02																
+	Б1.В.ДВ.06																
+	Б1.В.ДВ.06.01																
-	Б1.В.ДВ.06.02																
+	Б1.В.ДВ.07																
+	Б1.В.ДВ.07.01																
-	Б1.В.ДВ.07.02																
+	Б1.В.ДВ.08																
+	Б1.В.ДВ.08.01																
-	Б1.В.ДВ.08.02																
+	Б1.В.ДВ.09																
+	Б1.В.ДВ.09.01																
-	Б1.В.ДВ.09.02																
+	Б1.В.ДВ.10																
+	Б1.В.ДВ.10.01																
-	Б1.В.ДВ.10.02																
+	Б1.В.ДВ.11																
+	Б1.В.ДВ.11.01																
-	Б1.В.ДВ.11.02																
+	Б1.В.ДВ.12																
+	Б1.В.ДВ.12.01																
-	Б1.В.ДВ.12.02																
-	Б1.В.ДВ.12.03																
-	Б1.В.ДВ.12.04																
-	Б1.В.ДВ.12.05																
-	Б1.В.ДВ.12.06																
-	Б1.В.ДВ.12.07																
-	Б1.В.ДВ.12.08																
-	Б1.В.ДВ.12.09																
-	Б1.В.ДВ.12.10																
-	Б1.В.ДВ.12.11																
Б	Б1.В.ДВ.12.11																
		9	*54*	*36*	*128*	*10*	*0.7*	*113.8*	*35.7*								
		162	*180*	*200*	*30*	*2.7*	*306.9*	*160.5*	*39*	*180*	*198*	*144*	*36*	*2.4*	*278.8*	*124.8*	*29*
Блок 2.Практики																	
Вариативная часть																	
+	Б2.В.01																

Курс 2

Счетчик в строке	Индекс	Сем. 3 з.е.	Сем. 3 Лек	Сем. 3 Лаб	Сем. 3 Пр	Сем. 3 КСР	Сем. 3 ИКР	Сем. 3 СР	Сем. 3 Конт роль	Сем. 4 з.е.	Сем. 4 Лек	Сем. 4 Лаб	Сем. 4 Пр	Сем. 4 КСР	Сем. 4 ИКР	Сем. 4 СР	Сем. 4 Конт роль
+	Б1.Б.01	3	18		36	4	0.2	49.8									
+	Б1.Б.02																
+	Б1.Б.03	2		36		2	0.2	33.8									
+	Б1.Б.04																
+	Б1.Б.05	4	18		36	4	0.3	59	26.7	3	18		36	2	0.3	25	26.7
	Б1.Б.06	5	**18**	**36**		**3**	**0.3**	**25**	**26.7**								
+	Б1.Б.06.01	5	18	36		3	0.2	25	26.7								
+	Б1.Б.06.02									3	18		36	2	0.3	25	26.7
+	Б1.Б.07																
+	Б1.Б.08																
+	Б1.Б.09									3	18		36	2	0.3	25	26.7
+	Б1.Б.10	11	**72**	**72**		**12**	**1**	**131.6**	**71.4**								
+	Б1.Б.10.01																
+	Б1.Б.10.02	5	36	36		6	0.5	65.8	35.7								
+	Б1.Б.10.03																
+	Б1.Б.10.04	5	36	36		6	0.5	65.8	35.7								
+	Б1.Б.11																
+	Б1.Б.12																
+	Б1.Б.13	4	36	54		4	0.2	45.8									
+	Б1.Б.14									4	36	54		2	0.3	25	26.7
+	Б1.Б.15									3	18	36		4	0.2	49.8	
+	Б1.Б.16																
+	Б1.Б.17									3	18	18	18	4	0.2	49.8	
+	Б1.Б.18																
+	Б1.Б.19									4	18	36	18	2	0.3	45	26.7
+	Б1.Б.20																
+	Б1.Б.21																
+	Б1.Б.22																
+	Б1.Б.23																
+	Б1.Б.24																
+	Б1.Б.25									2	18		18		0.2	35.8	
+	Б1.Б.26																
		2	*18*		*18*		*0.2*	*35.8*									
		27	*108*	*108*	*90*	*20*	*2.4*	*278.8*	*124.8*	*27*	*108*	*126*	*90*	*12*	*1.5*	*194.4*	*80.1*
Вариативная часть																	
+	Б1.В.01																
+	Б1.В.02									2	18	18		6	0.2	29.8	
+	Б1.В.03																
+	Б1.В.04									4	18	36		6	0.3	57	26.7
+	Б1.В.05																
+	Б1.В.06																
+	Б1.В.07																
+	Б1.В.08									5	36	54		18	0.5	35.8	35.7
+	Б1.В.09																
+	Б1.В.10									4	36	36		8	0.3	39	26.7
+	Б1.В.11									5	18	36		8	0.3	62	35.7
+	Б1.В.12									5	34	50		6	0.5	62.8	35.7
+	Б1.В.13																
+	Б1.В.14									4	18		18	6	0.3	44	35.7
+	Б1.В.15																
	Б1.В.ДВ.01																
+	Б1.В.ДВ.01.01																
-	Б1.В.ДВ.01.02																
+	Б1.В.ДВ.02																
+	Б1.В.ДВ.02.01																
-	Б1.В.ДВ.02.02																
+	Б1.В.ДВ.03									2	**18**		**18**	**2**	**0.2**	**33.8**	
+	Б1.В.ДВ.03.01									2	18		18	2	0.2	33.8	
-	Б1.В.ДВ.03.02									2	18		18	2	0.2	33.8	
+	Б1.В.ДВ.04																
+	Б1.В.ДВ.04.01																
-	Б1.В.ДВ.04.02																
+	Б1.В.ДВ.05	3	**18**		**36**	**4**	**0.2**	**49.8**									
+	Б1.В.ДВ.05.01	3	18		36	4	0.2	49.8									
-	Б1.В.ДВ.05.02	3	18		36	4	0.2	49.8									
+	Б1.В.ДВ.06	3	**36**	**36**		**4**	**0.2**	**31.8**									
+	Б1.В.ДВ.06.01	3	36	36		4	0.2	31.8									
-	Б1.В.ДВ.06.02	3	36	36		4	0.2	31.8									
+	Б1.В.ДВ.07									4	**18**		**18**	**6**	**0.5**	**65.8**	**35.7**
+	Б1.В.ДВ.07.01									4	18		18	6	0.5	65.8	35.7
-	Б1.В.ДВ.07.02									4	18		18	6	0.5	65.8	35.7
+	Б1.В.ДВ.08	4	**36**		**18**	**4**	**0.5**	**49.8**	**35.7**								
+	Б1.В.ДВ.08.01	4	36		18	4	0.5	49.8	35.7								
-	Б1.В.ДВ.08.02	4	36		18	4	0.5	49.8	35.7								
+	Б1.В.ДВ.09									5	**36**	**54**		**8**	**0.2**	**81.8**	
+	Б1.В.ДВ.09.01	5	36	54		8	0.2	81.8									
-	Б1.В.ДВ.09.02	5	36	54		8	0.2	81.8									
+	Б1.В.ДВ.10									3	**20**	**30**		**6**	**0.2**	**51.8**	
+	Б1.В.ДВ.10.01									3	20	30		6	0.2	51.8	
-	Б1.В.ДВ.10.02									3	20	30		6	0.2	51.8	
+	Б1.В.ДВ.11			

-	-	-	-	Форма контроля			з.е.	-	Итого ауд.часов					Курс 1																Курс 2														Курс 3												Курс 4												-
														Сем. 1							Сем. 2								Сем. 3								Сем. 4							Сем. 5								Сем. 6							Сем. 7							Сем. 8							
Счетчик	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КР	Экстр.work	Work	Часов в з.е.	Экстр.work	Пр work	Контр work	СР	Контр work	Интер часы	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контр work	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контр work	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контр work	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контр work	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контр work	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контр work	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КСР	ИКР	СР	Контр work	Компетенции
+	02.02.01.01(1)	Практика по получению первичных профессиональных знаний и навыков, в том числе знаний и навыков в области научно-исследовательской деятельности		4			3	3	36	108	108	40															

Приложение 2

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.01 «История»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 58.2 контактных ч. аудиторной нагрузки: лекционных- 18 ч., практических- 36 ч.;4 КСР, 0.2 ИКР; 49.8 ч.- самостоятельная работа.)*

Цель дисциплины: – обучить студентов принципам и методам научного познания истории; привить всесторонний интерес к истории, дополняющий и обогащающий профессиональное образование; расширить знания об основных периодах историко-культурного прошлого Российского государства; на конкретно-историческом материале показать особенности исторического развития России, ее вклад в сокровищницу мировой культуры, оказать помощь в научном осмыслении современных политических, экономических и культурных процессов, протекающих в современной России.

Задачи дисциплины:

Задачи дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

– развитие способности владеть компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления);

– формирование компетенций гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности, понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в первую очередь защите национальных интересов России;

– изучение многовекового исторического опыта России, основных этапов ее развития в сообществе мировых цивилизаций, особенностей ее исторического пути;

– воспитание чувства гордости за свое Отечество, патриотизма, выработка ценностей человека в условиях развития гражданского демократического общества.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.01 «История» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана, изучается во 2 семестре.

К последующим дисциплинам, для которых данная дисциплина является предшествующей в соответствии с учебным планом относится История Кубани.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2,3.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**Уметь**	**владеть**
1.	ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	-содержание компетенций ценностно-смысловой ориентации - закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы отечественной истории(понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления).	использовать ценностно-смысловую ориентацию (понимать ценности культуры, науки, производства, рационального потребления).	- навыками ценностно-смысловой ориентации (пониманием ценностей культуры, науки, производства, рационального потребления) - навыками сравнительного исторического анализа.
	ОК - 3	- владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	- основные принципы гражданственности- знать права и обязанности, свободы и ответственность гражданина.	- соблюдать обязанности гражданина, свободы и ответственности) -применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы исторической науки в профессиональной деятельности;	- навыками сравнительного анализа гражданско-правовой позиции

Содержание и структура дисциплины (модуля):

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в изучение Истории. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Периодизация истории. Восточные славяне. Киевская Русь в контексте европейской истории.	7	1	2		4

2.	Расцвет Киевской Руси. Начало феодальной раздробленности. Русь во второй половине X- первой половине XII вв.	7	1	2		4
3.	Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековье Особенности становления государственности в России и мире. Московское централизованное государство.	10	2	4		4
4.	Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации.	8	2	2		4
5.	Российская империя в XVIII веке: модернизация и европеизация политической и социально-экономической жизни. Россия и мир в XVIII в.	10	2	4		4
6.	Российская империя в XIX веке: попытки модернизации. Особенности мирового развития в XIX в.	8	2	2		4
7.	Становление российского капитализма: промышленный переворот. Реформы и революция 1905 г. Первая русская революция (1905-1907гг.).	8	2	2		4
8.	I Мировая война в контексте мировой истории и общенациональный кризис в России. Революции 1917 г. Становление советского государства.	8	2	2		4
9.	Советское государство в 1920-е в 1930-е годы. Индустриализация. Коллективизация.	8		4		4
10.	Мир и СССР накануне и в годы Второй мировой войны. Великая Отечественная война.	10.8	2	4		4.8

11.	Период послевоенного восстановления. Политическое и социально-экономическое развитие мирового сообщества и СССР во II пол. 1950-х – 1985 гг.	8		4		4
12.	«Перестройка» и распад СССР. Постсоветская Россия. Россия и мир в конце XX века.	5	2	2		1
13.	Россия и мир в XXI веке.	6		2		4
	Итого по дисциплине:		18	36	-	49.8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. История России: учебник / А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Проспект, 2015. - 528 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=251753
2. История России с древнейших времен до начала XXI века: учебник / А.Н. Сахаров. Ч. III/ М., 2014. Электронный ресурс] / Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=227412
3. История России с древнейших времен до наших дней: учебник / А.Н. Сахаров, А.Н. Боханов, В.А. Шестаков. М., 2014. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=251749.
4. История России: учебник / А. С. Орлов, В. А. Георгиев, Н. Г. Георгиева, Т. А. Сивохина; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Проспект, 2017. - 528 с.
5. История России в схемах, таблицах, картах и заданиях: [учебное пособие]/ В. В. Касьянов, С. Н. Шаповалов, Я. А. Шаповалова, А. Р. Манучарян; под ред. В. В. Касьянова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. - 377 с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт

Автор РПД доцент Петров В.И.

Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.02 «Философия»

Объем трудоемкости:*3 зачетные единицы (108 часов, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 36 ч.; 49,8 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР; 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины является формирование систематических знаний и представлений о философии.

Задачи курса:

– формирование системы знаний о философии как науке;

– выявление закономерностей развития философского знания и науки в целом;

– изучение основной классической философской литературы и способов ее применения для решения актуальных проблем;

– исследование различных этапов развития истории философии;

– анализ необходимости развития теоретического знания и способов его актуализации в современном мире;

– анализ взаимосвязей между различными отраслями научного знания;

– определение значения и роли мировоззренческого компонента в истории человечества;

– формирование критико-логического и ценностно-эстетического отношения к окружающей действительности с целью выработки собственной позиции в отношении проблем современности.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Философия» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных компетенций (*ОК)*

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОК -2	Владением компетенции ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности науки, культуры, производства, рационального потребления)	природу философского знания, функции философии, методологию философского познания, основные категории философии и этапы ее становления	использовать в профессиональной деятельности различные методы научного и философского исследования	знанием специфики историко-философского процесса, методами и приемами логического анализа, работать с научными текстами и содержащимися в них

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
				смысловыми конструкциями
ОК-3	Владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	историю становления и развития логико-философской мысли от античности через средневековый Восток и Запад, эпоху Возрождения, Новое время и Просвещение к современности	производить объективный логически обоснованный анализ социальных процессов современного общества; -прогнозировать и научно обосновывать динамику и перспективы развития социального процесса - использовать в профессиональной деятельности различные методы логико-философского исследования; - формулировать мировоззренческие выводы из знаний, полученных при изучении других дисциплин;	логической культурой мышления и убедительно выражать результаты мыслительной деятельности; - методами правильной постановки исследовательских проблем и выдвижения научных гипотез; - приемами логического анализа текстов; - логическим анализом проблем гуманитарных наук
ОК-4	Владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться)	историю развития философских учений об образовании и педагогике, достижения сократических школ античности и представителей французского просвещения в этой области.	анализировать оригинальные тексты философов, посвященные созданию новых подходов к образованию, основанные на принципиальном различии знания и мнения.	навыками исследования теоретических основ различных направлений философии образования и возможностями применения этих знаний на практике.
ОК-5	Владением компетенциями социаль-	основные достижения мировой философской мысли	выстраивать диалог с представителями различных культур,	основами выстраивания социальных и

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
	ного взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовность к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью	в области развития системы социальных отношений, основы исследования социальных институтов и структур, исторические особенности развития различных стран, народов, религий.	учитывая их психологические, исторические и религиозные особенности, находя общечеловеческие интересы и возможность понимания между различными представителями социальных слоев, наций, народностей.	межличностных отношений между людьми различного образования, воспитания, принадлежности к той или иной социальной прослойке, навыками самоорганизации, самокритики, самовоспитания, самосовершенствования.

Учебно-тематический план

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел 1. Философия как наука. Ее место в системе наук.	18	4	4		10
2.	Раздел 2. Особенности развития классической философии (от античности до 19 в.)	24	4	10		10
3.	Раздел 3. Тенденции развития современной системы философского знания	22	4	8		10
4.	Раздел 4. Основные проблемы развития систематической философии	24	4	10		10
5.	Раздел 5. Философия духа как логика и методология социально-гуманитарных наук	15,8	2	4		9,8
6.	*КСР*	4				
7.	*ИКР*	0,2				
	Итого по дисциплине:	108	18	36		49,8

Курсовые работы:*не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Ивин, А. А. Философия: учебник для академического бакалавриата / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 478 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4016-9. — Режим доступа :www.biblio-online.ru/book/EDA36C20-BFA3-4ECD-A67D-781737E3C317
2. Толпыкин В.Е. Основы философии: учебное пособие для студентов вузов. – М.: Эксмо, 2010.- 432 с.

Аннотация дисциплины
Б1.Б.03 «Иностранный язык»

Общая трудоемкость: *8 зачетных единиц (288 часов, из них – 144 часа аудиторной нагрузки: лабораторных 144 ч., 8 часов КСР; 0,8 часов ИКР; 135,2 часов самостоятельной работы)*

Цель дисциплины

Развитие иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции для реализации социального взаимодействия на разных уровнях общения (бытовом, социальном, профессиональном)

Задачи дисциплины

1) формирование и развитие языковых навыков и умений в области фонетики, лексики, грамматики изучаемого иностранного языка для реализации социального взаимодействия на изучаемом иностранном языке;

2) развитие умений иноязычного общения в устной и письменной формах (говорение, письмо) в ситуациях межличностного и межкультурного социального взаимодействия на изучаемом иностранном языке;

3) формирование навыков, умений, способностей создания понятных, корректных, терминологически насыщенных текстов профессиональной тематики на иностранном языке и на родном языке как следствие перевода с иностранного;

4) развитие рецептивных видов речевой деятельности (чтение и аудирование), в том числе и в рамках будущей профессиональной деятельности;

5) формирование и развитие умений и способностей использовать профессионально-ориентированные средства иностранного языка для осуществления социального взаимодействия на изучаемом иностранном языке.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.03 «Иностранный язык» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины должна быть сформирована иноязычная коммуникативная компетенция на основном (А2 – В1) уровне, что соответствует требованиям базового уровня владения иностранным языком. Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к изучению дисциплины «иностранный язык» в магистратуре. Программа дисциплины построена на междисциплинарной интегративной основе с постепенным усложнением предъявляемого учебного материала, как лингвистического, так и информативно-фактического, актуального для студентов, изучающих иностранный язык в связи с их будущей профессиональной деятельностью.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-13	владением письменной и устной речью на	- фонетические особенности изучаемого языка в	- организовывать иноязычной общение в устной и письменной	- языковыми навыками и умениями в области фонетики,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	соответствии с уровнем B1; - общую лексику, в соответствии с уровнем B1; - профессионально-направленную лексику в рамках будущей профессиональной деятельности; - грамматические явления изучаемого языка в соответствии в уровнем B1.	формах (говорение, письмо), соответствующего уровню B1, в ситуациях межличностного и межкультурного социального взаимодействия на изучаемом иностранном языке; - создавать понятные, корректные, терминологически насыщенные тексты профессиональной тематики на иностранном языке и на родном языке как следствие перевода с иностранного; - использовать профессионально-ориентированные средства иностранного языка для осуществления социального взаимодействия на изучаемом иностранном языке.	лексики, грамматики изучаемого иностранного языка, соответствующими уровню B1 для реализации социального взаимодействия на изучаемом иностранном языке; - стратегиями перевода с иностранного на русский язык в рамках профессиональной сферы; - рецептивными видами речевой деятельности (чтение и аудирование), в том числе и в рамках будущей профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 1. Mood Food	12	–	–	6	6
2.	Тема 2. Family life	14	–	–	8	6
3.	Тема 3. Spend or save	14	–	–	8	6
4.	Тема 4. Changing lives	14	–	–	8	6
5.	Тема 5. Race across London	15,8	–	–	6	9,8
	Итого по дисциплине		–	–	36	33,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 6. Stereotypes – or are they?	12	–	–	6	6

2.	Тема 7. Failure and success	14	–	–	8	6
3.	Тема 8. Modern Manners?	14	–	–	8	6
4.	Тема 9. Sporting Superstitions	14	–	–	8	6
5.	Тема 10. Love at Exit	15,8	–	–	6	9,8
	Итого по дисциплине		–	–	36	33,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 11. Jobs/People	12	–	–	6	6
2.	Тема 12. Places to visit	14	–	–	8	6
3.	Тема 13. Thrilling Chemistry	14	–	–	8	6
4.	Тема 14. Disasters Accidents	14	–	–	8	6
5.	Тема 15. Festivals/Celebrations	15,8	–	–	6	9,8
	Итого по дисциплине		–	–	36	33,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 16. Sports/Hobbies	12	–	–	6	6
2.	Тема17. Environment protection Earth: SOS	14	–	–	8	6
3.	Тема 18. Education	14	–	–	8	6
4.	Тема 19. Entertainment	14	–	–	8	6
5.	Тема 20. Transport	15,8	–	–	6	9,8
	Итого по дисциплине		–	–	36	33,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 1, 2, 3, 4 семестры.

Основная литература

1. English unlimited pre-intermediate (B1) [Текст] : Coursebook with e-Portfolio / Alex Tilbury, Theresa Clementson, Leslie Anne Hendra & David Rea ; course consultant : Adrian Doff. - 3rd printing. - Cambridge [et al.] : Cambridge University Press, 2011. - 160 p.

2. Морозова Е. Н. Английский язык [Электронный ресурс]:: учебно-методическое пособие. Издательство: ПГТУ, 2014. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=439275&sr=1

3. Сергейчик Т. С. Professional English in Chemistry [Электронный ресурс]: : английский язык для студентов химического факультета: учебное пособие. Издательство: Кемеровский государственный университет, 2014 http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=278516&sr=1

Авторы РПД Котик О.В., Бодоньи М.А.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.04 «Экономика»

Объем трудоемкости: *72 часа, 2 ЗЕТ, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 час., практических 36 час.; 13,8 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР; 0,2 ч. ИКР.*

Цель дисциплины: формирование у студентов понимания научно обоснованных категорий экономической теории, экономических закономерностей и законов развития общества.

Задачи дисциплины: формирование экономического типа мышления и экономической культуры; ознакомление студентов с важнейшими нормативно-правовыми актами Российской Федерации, регулирующими развитие экономических отношений в контексте взаимодействия экономических субъектов с государством, налоговыми, финансово-кредитными учреждениями и институтами; изучение основных понятий, системы знаний о становлении, развитии и перспективах общественного воспроизводства, закономерностях функционирования различных форм хозяйствования в условиях многообразия форм собственности; формирование у студентов осознанного интереса к современному цивилизованному бизнесу; оказание помощи студентам в формировании навыков и установок на активный самостоятельный поиск эффективных решений в предпринимательской деятельности, а также в научно-исследовательской работе.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.04 «Экономика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность». Курс читается в 5 семестре.

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Высшая математика», «Ноксология».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплинам «Аспекты техносферной безопасности при планировании и выполнении НИОКР», «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере», «Управление техносферной безопасностью».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, ОПК-2.
перечислить компетенции

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	методы анализа экономических данных, расчета оптимума в применении технологий и ресурсов	применять технологии расчета экономических показателей, расчета эффекта от использования ресурсов	математическими методами и моделями рационального и эффективного использования экономических ресурсов
2.	ОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	основные школы и концепции экономической мысли	анализировать происходящие в мире и экономике изменения, тенденции и транс-	научным логическим и математическим инструментарием по оценке динамики

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
				формации с учетом исторического опыта и научно-обоснованного подхода.	и значения происходящих в экономике изменений

Основные разделы дисциплины: разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1. Введение в экономическую теорию	7	2	4	-	1
2.	Тема 2. Ограниченность ресурсов и экономический выбор.	7	2	4	-	1
3.	Тема 3. Экономические системы и отношения собственности	7,8	2	4	-	1,8
4.	Тема 4. Механизм рынка	8	2	4	-	2
5.	Тема 5. Конкуренция, монополия.	8	2	4	-	2
6.	Тема 6. Товар и деньги как инструменты рыночной экономики	8	2	4	-	2
7.	Тема 7. Предпринимательская деятельность	8	2	4	-	2
8.	Тема 8. Теория капитала	7	2	4	-	1
9.	Тема 9. Макроэкономическое равновесие и макроэкономическая нестабильность	7	2	4		1
	Итого по дисциплине:		**18**	**36**	**-**	**13,8**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет.*

Основная литература:

1. Сидоров, В. А. Экономическая теория : учебник для студентов вузов / Сидоров, Виктор Александрович ; В. А. Сидоров ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2014. - 399 с.

2. Экономическая теория [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / В. Ф. Максимова [и др.] ; под общ. ред. В. Ф. Максимовой. - М. : Юрайт, 2017. - 580 с. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/7BB07A9F-A282-4714-BD36-2536E688E6E1

3. Экономическая теория теория [Электронный ресурс]: учебник / В.М. Агеев, А.А. Кочетков, В.И. Новичков и др. ; под общ. ред. А.А. Кочеткова. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 696 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02120-6. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453426.

Автор _____И.В. Богдашев, к.э.н., доцент

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.05 «Высшая математика»

Объем трудоемкости: *14 зачетных единиц (504 часа, из них – 216 часов аудиторной нагрузки: лекционных 72 ч., практических 144 ч.; 12 часов КСР; 1,2 ч. ИКР; 159 часов самостоятельной работы).*

Цель дисциплины

Целями освоения дисциплины «Высшая математика» являются формирование математической культуры студентов, формирование и развитие личности студентов, их способностей к алгоритмическому и логическому мышлению, фундаментальная подготовка студентов в области математических дисциплин, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в других областях и дисциплинах естественнонаучного характера.

При освоении дисциплины «Высшая математика» вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательство основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями.

Целью освоения прикладных разделов дисциплины является освоение студентами методов решения практически ориентированных задач в различных разделах курса математики с помощью непрерывных функций действительного переменного, методов дифференциального и интегрального исчислений функций одной и нескольких действительных переменных.

Задачи дисциплины

Процесс освоения данной дисциплины направлен на получение необходимого объёма теоретических знаний, отвечающих требованиям ФГОС ВО и необходимых для дальнейшего успешного изучения всех дисциплин естественнонаучного характера. Цели дисциплины соответствуют формируемой компетенции ОК-11 (способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций), ПК-22 (способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач).

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Высшая математика» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по школьной программе дисциплин «Алгебра и начала анализа» и «Геометрия».

Данная дисциплина является основополагающей для дальнейшего изучения таких дисциплин как «Механика», «Гидрогазодинамика», «Теплофизика» и других.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ОК-11, ПК-22

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	основные понятия, определения и свойства объектов математики, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественно научного характера	доказывать утверждения математики, решать задачи математики, применять полученные навыки в других областях и дисциплинах естественнонаучного характера	аппаратом математики, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях и дисциплинах естественно научного характера
2.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	основные категории математики, методы математического моделирования	на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно- следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи	навыками устного и письменного аргументированного изложения собственной позиции

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в **первом** семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Элементы линейной алгебры Матрицы и определители	19	3	6		10
2.	Элементы линейной алгебры Линейные пространства	21	5	6		10
3.	Аналитическая геометрия на плоскости	22	2	10		10
4.	Аналитическая геометрия в пространстве	24	4	10		10
5.	Комплексные числа	18	4	4		10
	Итого по дисциплине:		**18**	**36**		**50**

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
6.	Введение в анализ	16	4	8		4
7.	Предел функции. Непрерывность функции	17	4	8		5
8.	Дифференцируемость функции	16	4	8		4
9.	Неопределенный интеграл	18	4	8		6
10.	Определенный интеграл	12	2	4		6
	Итого по дисциплине:		**18**	**36**		**25**

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
11.	Функции многих переменных	38	6	12		20
12.	Дифференциальные уравнения	44	6	12		26
13.	Элементы комбинаторики	31	6	12		13
	Итого по дисциплине:		**18**	**36**		**59**

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре *(очная форма)*

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
14.	Случайные события	8	2	2		4
15.	Дискретные случайные величины	9	2	4		3
16.	Непрерывные случайные величины	17	4	10		3
17.	Математическая статистика. Выборка и её представление	16	4	10		2
18.	Статистическое оценивание	8	2	4		2
19.	Проверка статистических гипотез	7	2	2		3
20.	Элементы линейного программирования	14	2	4		8
	Итого по дисциплине:		**18**	**36**		**25**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен* (1-й семестр), *экзамен* (2-й семестр), *экзамен* (3-й семестр), *экзамен* (4-й семестр).

Основная литература:

1. **Высшая математика** для экономистов : учебник для студентов вузов / [Н. Ш. Кремер и др.] ; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. - 479 с. : ил. - (Золотой фонд российских учебников). - Авт. указаны на обороте тит. л. - ISBN 9785238009919.
2. Шипачев, Виктор Семенович. **Высшая математика**. Полный курс : учебник для бакалавров / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 608 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 9785991618069.
3. Сборник задач по высшей математике (с контрольными работами) : 1 курс : линейная алгебра, аналитическая геометрия, основы математического анализа, комплексные числа / К. Н. Лунгу, Д. Т. Письменный, С. Н. Федин, Ю. А. Шевченко. - 9-е изд. - Москва : Айрис-пресс, 2011. - 575 с. - (Высшее образование). - ISBN 9785811243891.
4. Шипачев, Виктор Семенович. Задачник по высшей математике : учебное пособие для студентов вузов / В. С. Шипачев. - 10-е изд. стер. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 304 с. - (Высшее образование). - ISBN 9785160100715. - ISBN 9785161018316.
5. Петрушко, И.М. Курс высшей математики. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление. Лекции и практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/302
6. Петрушко, И.М. Курс высшей математики. Интегральное исчисление. Функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. Лекции и практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2008. — 608 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/306.

Автор (ы) РПД _____Васильева И.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.06.01 «Физика-1»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них 56,3 часа контактной работы, включая лекционных 18 часов, лабораторных работ 36 часов, 2 часа КСР, 0,3 ч. ИКР, 16 часов самостоятельной работы).*

Цель изучения дисциплины

ознакомление студентов с современной физической картиной мира, приобретение навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений.

Задачи дисциплины:

- формирование цельного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование навыков системно-аналитической постановки задач физического моделирования процессов и объектов исследования

.**Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина Б1.Б.06.01 Физика-1 относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Для успешного освоения курса физики необходимы знания предшествующих (или параллельных дисциплин): высшая математика, информатика.

В свою очередь, освоение курса физики способствует более глубокому пониманию законов химии, экологии и является базой таких дисциплин, как механика, гидрогазодинамика, материаловедение, электроника и электротехника.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-11, ПК-22.

Инд-комп нции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления её возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.	методы, приёмы и особенности абстрактного и критического мышления, исследования окружающей среды для выявления её возможностей и ресурсов; быть готовым к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.	применять абстрактное и критическое мышление в исследовании окружающей среды для выявления её возможностей и ресурсов; принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации.	навыками абстрактного и критического мышления в исследовании окружающей среды для выявления её возможностей и ресурсов; навыками принятия нестандартных решений и разрешения проблемных ситуаций.
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естествен ных, гуманитар ных и экономических наук при решении профессиональных задач.	как использовать законы математики, естественных, гуманитарных и экономичес- ких наук при решении профессиональных задач.	использовать законы математики, естественных, гуманитарных и экономичес- ких наук при решении профессиональ ных задач.	навыками использования законов математики, естественных, гуманитарных и экономичес- ких наук при решении профессио- нальных задач.

Основные разделы дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПР	ЛР	
1	Кинематика материальной точки	16	4	-	8	4
2	Динамика твёрдого тела	22	6	-	12	4
3	Механика жидкости	16	4	-	8	4
4	Термодинамика и молекулярная физика	16	4	-	8	4
Итого			***18***		***36***	***16***

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 242 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05451-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E018BF05-1609-4A2A-93C4-959CE18CE185.

2. Кравченко Н.Ю. Физика [Текст]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата: учебник для студентов вузов, обучающихся по естественнонаучным направлениям и специальностям / Н. Ю. Кравченко; Рос. ун-т дружбы народов. - Москва: Юрайт, 2016. - 300 с.: ил. - (Бакалавр. Прикладной курс). - Библиогр.: с. 299-300. - ISBN 978-5-9916-6145-4

Авторы РПД _____ Миносян Б.Л.
Быковский П.И.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.06.02 «Физика-2»

Объем трудоемкости: *6 зачетных единиц (216 часов, из них 112,6 часа контактной работы, включая лекционных 36 часов, лабораторных работ 72 часа, 4 КСР, 0,6 ч ИКР, 50 часов самостоятельной работы).*

Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений.

Модернизация и развитие курсов физики связаны с возрастающей ролью фундаментальных наук в подготовке бакалавров.

Внедрение высоких технологий в инженерную практику предполагает основательное знакомство как с классическими, так и с новейшими методами и результатами физических исследований.

Задачи дисциплины:

- формирование цельного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование навыков системно-аналитической постановки задач физического моделирования процессов и объектов исследования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.06.02 Физика-2 относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Для успешного освоения курса физики необходимы знания предшествующих (или параллельных дисциплин): высшая математика, информатика, физика-1.

В свою очередь, освоение курса физики способствует более глубокому пониманию законов химии, экологии и является базой таких дисциплин, как механика, гидрогазодинамика, материаловедение, электроника и электротехника.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2, ОК-8, ПК-22

№ п. п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления).	компетенции ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления).	владеть компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления).	навыками ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления).
2.	ОК-8	способностью работать самостоятельно.	приёмы и способы работы самостоятельно	работать самостоятельно	навыками самостоятельной работы.
3.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	как использовать законы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	использовать законы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	навыками использования законов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПР	ЛР	
1	Электричество и магнетизм	39,5	9	-	18	12,5
2	Оптика	39,5	9	-	18	12,5
Итого			***18***	**-**	***36***	***25,0***

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПР	ЛР	
3	Физика атома	39,5	9	-	18	12,5
4	Ядерная физика	39,5	9	-	18	12,5
Итого			***18***	**-**	***36***	***25,0***

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамены в конце каждого семестра.

Основная литература:

1. Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 299 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05452-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E7C051DE-ABA1-4C0B-8E84-C910D870F723.

2. Кравченко Н.Ю. Физика [Текст]: учебник и практикум для прикладного бакалавриата: учебник для студентов вузов, обучающихся по естественнонаучным направлениям и специальностям / Н. Ю. Кравченко; Рос. ун-т дружбы народов. - Москва: Юрайт, 2016. - 300 с.: ил. - (Бакалавр. Прикладной курс). - Библиогр.: с. 299-300. - ISBN 978-5-9916-6145-4

Автор РПД _____ Миносян Б.Л.
Быковский П.И.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.07 «Экология»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов), из них – 58,2 контактных часов, включая лекционных 18 часов, лабораторных 36 часа; КСР 4 часов; ИКР 0,2 часа; 49,8 часов самостоятельной работы)

Цель освоения дисциплины.

цель дисциплины – подготовка студентов в степени необходимой и достаточной для ориентации в экологических проблемах окружающего мира на различных уровнях его организации, а также для комплексной оценки связей и взаимодействий в системе человек – природная среда.

Задачи дисциплины.

Задачи дисциплины состоят в формировании у студентов представлений о формировании и функционировании биосферы; оценке негативного воздействия человеческой деятельности на окружающую среду и возможность применения полученных знаний для исследований в рамках реальной экологической проблемы.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.Б.07 «Экология» относится к базовой части Блока 1 учебного плана подготовки бакалавров по направлению 20.03.01– Техносферная безопасность.

Учебная дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин «Физика», «Химия», «Механизм формирования природно-техногенных экосистем». Материал данной дисциплины необходим при изучении дисциплин «Оценка экологических рисков», «Экологическая экспертиза и сертификация», «Процессы переноса техногенных загрязнений в окружающей среде», «Экологические аспекты природопользования».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4; ПК-16; ПК-23

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	основную Российскую законодательную, европейскую и международную базы по экологическому праву и управлению окружающей средой	анализировать текущее законодательство и применять его на практике	навыками применения на практике Российской законодательной базы по экологическому праву и управлению окружающей средой

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2.	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	основные законы общей экологии, а так же законы и правила действующие в экосистемах; правила техники безопасности при работе в лабораториях и на предприятиях	проводить всесторонний анализ и оценку текущего состояния экосистем; определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания; проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний	способами контроля за соблюдением экологической безопасности проводимых работ
3.	ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	современные методы оценки экологических факторов и анализа объектов окружающей среды	применять вероятностно-статистический подход к оценке точности измерений, испытаний и технологических процессов; выбирать средства измерений испытаний и контроля; проводить обработку результатов измерений, определять основные показатели точности	навыками работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; современными методами измерений, контроля, испытаний и управления качеством окружающей среды

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в предмет	4	2	-	-	2
2.	Учение о биосфере	14	4	-	4	6
3.	Среда обитания; факторы среды и адаптации к ним организмов (основы факториальной экологии (аутэкологии)).	26	2	-	20	4
4.	Популяционный уровень организации организмов (основы демэкологии).	7	2	-	-	5
5.	Экосистемный уровень организации организмов (основы синэкологии)	28,8	6	-	-	22,8
6.	Место человечества в биосфере. Здоровье человека и среда обитания.	18	2	-	12	4
7.	Основы экологического права. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	6	-	-	-	6
	Итого по дисциплине:		18		36	49,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Коробкин, В. И. Экология : учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования; для студентов высших учебных заведений // Коробкин, Владимир Иванович., Л. В. Передельский ; В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 19-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс , 2014. - 602 с. : : ил

2. Алиев, Р.А. Основы общей экологии и международной экологической политики. [Электронный ресурс] / Р.А. Алиев, А.А. Авраменко, Е.Д. Базилева. – Электрон. дан. – М. : Аспект Пресс, 2014. – 384 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/68658.

3. Объекты окружающей среды и их аналитический контроль [Текст] : учебное пособие для студентов вузов : в 2 кн. Кн. 1 : Объекты окружающей среды. Методы отбора и подготовки проб. Методы разделения и концентрирования / под ред. Т. Н. Шеховцовой ; [Т. Г. Цюпко, С. Г. Дмитриенко, З. А. Темердашев, О. Б. Воронова] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Арт-Офис], 2007. - 348 с

4. Объекты окружающей среды и их аналитический контроль [Текст] : учебное пособие для студентов вузов : в 2 кн. Кн. 2 : Методы анализа объектов окружающей среды / под ред. Т. Н. Шеховцовой ; [М. К. Беклемишев, В. М. Иванов, С. В. Мугинова и др.] ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Арт-Офис], 2007. - 380 с.

Авторы: профессор кафедры аналитической химии Цюпко Т. Г.

доцент кафедры аналитической химии Воронова О. Б.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.08 «Информатика»

Объем трудоемкости: *5 зачетных единиц (180 часов, из них 72 ч. аудиторных: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., 0,3 ч. ИКР; 4 ч. КСР, 77 часов самостоятельной работы; 26,7 ч. контроль).*

Цель дисциплины:

Обучить студентов владению современными компьютерными технологиями, техническими средствами и программным обеспечением, необходимым для жизни и деятельности в информационном обществе. Подготовить к практическому использованию информационных технологий для решения задач в предметной области.

Задачи дисциплины:

– познакомить студентов с основными понятиями современных информационных технологий.
– сформировать у студентов практические навыки активного использования основных типов ПО, создания и обработки различных электронных документов.
– подготовить к практическому использованию современных информационных технологий в профессиональной сфере и образовании.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.08 «Информатика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения школьных общеобразовательных предметов: «Математика» и «Информатика». Студент должен обладать базовыми навыками работы на компьютере, уметь анализировать и обобщать воспринимаемую информацию.

Знания и навыки, полученные в результате освоения данного курса, могут быть использованы при изучении таких дисциплин, как «Химия», «Физика» «Моделирование физико-химических процессов в техносфере», и других, в научно-исследовательской работе студентов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-10, ОК-12, ОПК-1.
перечислить компетенции

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОК-10	способностью к познавательной деятельности	способы получения и обработки информации	оценивать достоверность полученной информации; выполнять обработку экспериментальных данных с	навыками поиска информации в научных и специализированных базах данных

				привлечением программных средств	
2	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	основные понятия современных информационных технологий, средства их реализации, основы работы в локальных и глобальных сетях, один из языков программирования высокого уровня.	использовать современные информационные технологии, находить аналитические и численные решения поставленных задач с применением прикладных программ профессиональной сферы деятельности.	методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами.
3	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	теоретические основы и принципы работы современной научной аппаратуры для проведения научных исследований	анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке результатов научных экспериментов и исследований

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. История ЭВМ. Идеология построения компьютеров.	12	4	-	-	8
2	Операционные системы. Основные виды ПО.	18	6	-	4	8
3	Электронные документы. MS Office	24	6	-	8	10
4	Компьютерные сети.	16	4	-	4	8
5	Алгоритмические языки программирования. Основы языка Pascal.	44	8	-	12	24
6	Численные методы. Решение на ЭВМ различных задач в профессиональной деятельности.	35	8	-	8	19
	Итого по дисциплине:		**36**	**-**	**36**	**77**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в 1 семестре.

Основная литература:

1. Информатика. Базовый курс [Текст]: учебное пособие для студентов втузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2018. - 637 с.
2. Грошев, А.С. Информатика: учебник для вузов / А.С. Грошев. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 484 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591
3. Программирование и численные методы: учебное пособие для студентов естеств. фак. ун-тов / Д. П. Костомаров, Л. С. Корухова, С. Г. Манжелей. - М.: Изд-во МГУ, 2001. - 223 с.

Автор (ы) РПД_____ Волынкин В.А.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.09 «Теория горения и взрыва»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часа, из них – 54 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 36 ч., КСР 2 ч.; 25 ч. СР, 26,7 ч. контроль; 0,3 ч. ИКР).*

Цель дисциплины: состоит в формировании представлений о теоретических основах прогнозирования условий образования горючих и взрывоопасных систем, определение параметров инициирования горения и взрыва, а также оценки возможности перехода горения во взрыв.

Задачи дисциплины:

- Ознакомить с теориями теплового и цепного взрыва, зажигания и распространения пламени, детонации и ударных волн.
- Сформировать знания условий возникновения и распространения горения, условий перехода горения во взрыв, параметров горения газов, жидкостей и твердых горючих материалов.
- Обеспечить усвоение методов расчета объема и состава продуктов горения, теплоты и температуры горения, основных показателей пожарной опасности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.09 «Теория горения и взрыва» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана учебного плана направления подготовки бакалавриата 20.03.01 Техносферная безопасность, профиля Безопасность технологических процессов и производств. Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные в ходе освоения таких дисциплин, как «Химия» и «Физика». Дисциплина «Теория горения и взрыва» предшествует изучению таких дисциплин, как «Моделирование физико-химических процессов в техносфере» и «Мембранные технологии в обеспечении техносферной безопасности».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Теория горения и взрыва» направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-7, ПК-22

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-7	владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.	основы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.	рассматривать в качестве приоритетов в жизни и деятельности вопросы безопасности.	способностью оценки ситуации в совокупности с возможными рисками.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.	основные законы и выражающие уравнения в области моделирования физико-химических процессов.	использовать основные выражающие уравнения для математического моделирования различных физико-химических процессов для решения профессиональных задач.	основными подходами к моделированию физико-химических процессов для решения практических задач в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины:
Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в теорию горения и взрыва	9	2	4	-	3
2.	Основные понятия и определения. Явления горения и взрыва. Общая характеристика	9	2	4	-	3
3.	Химическая термодинамика горения и взрыва. Расчет тепловых эффектов реакций горения	9	2	4	-	3
4.	Кинетика реакций горения и взрыва. Расчет скорости реакций горения	9	2	4	-	3
5.	Массоперенос и теплопередача в процессах горения	9	2	4	-	3
6.	Теория горения газовоздушных и паровоздушных смесей	9	2	4	-	3
7.	Теория горения дисперсных и горючих материалов	9	2	4	-	3
8.	Теория теплового взрыва	8	2	4	-	2
9.	Направления развития теории горения и взрыва	8	2	4	-	2
	Итого по дисциплине:	79	18	36	-	25

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Франк-Каменецкий Д.А. Основы макрокинетики. Диффузия и теплопередача в химической кинетике [Текст]: [учебник-монография] / Д. А. Франк-Каменецкий. - 4-е изд. - Доглопрудный: Интеллект, 2008. - 407 с.
2. Кукин П.П. Теория горения и взрыва [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 280100 "Безопасность жизнедеятельности" специальности 280101.65 "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" / П. П. Кукин, В. В. Юшин, С. Г. Емельянов; Гос. образоват. учреждение высшего проф. образования "Юго-Запад. гос. ун-т", Рос. гос. технол. ун-т им. К. Э. Циолковского (МАТИ - РГТУ). - Москва: Юрайт, 2017. - 435 с.

3. Ганопольский, М.И. Результаты экспериментальных исследований ударных воздушных волн при взрывах на земной поверхности [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва: Горная книга, 2011. — 38 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1498.

Автор:
Профессор кафедры физической химии,
д-р хим.наук, профессор _____ В.В. Никоненко

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.10.01 «Химия. Часть 1»

Объем трудоемкости: *5 зачетных единиц (180 часов, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч.; 6 часов КСР; 26,7 часов контроль; 74,8 часов самостоятельной работы, 0,5 ч. ИКР)*

Цель дисциплины:

Формирование современного естественнонаучного мировоззрения; овладение базовыми знаниями и навыками в области неорганической химии, теории химических процессов в современной технике, промышленности и окружающей среде.

Задачи дисциплины:

- осознание роли химии в процессе обеспечении качества и безопасности технологических процессов и производств, охраны окружающей среды;
- формирование современных представлений о строении и свойствах неорганических веществ и приобретение знаний об общих законах протекания химических процессов и их взаимосвязи, направленности и путях регулирования с подбором рациональных условий их более эффективного осуществления;
- развитие научного мышления и общетехнической эрудиции, позволяющих применять теоретические знания по неорганической химии для объяснения физико-химических процессов в технике и природе; процессов, сопровождающих формирование, изменение и разрушение техногенных и природных материалов;
- формирование умения самостоятельно применять, пополнять и систематизировать полученные знания.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Химия. Часть 1» относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана (Б.1.Б.10.01) основной образовательной программы высшего образования по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность (профиль Безопасность технологических процессов и производств).

Для успешного усвоения химии необходимы знания и умения, предусмотренные ранее освоенными дисциплинами математического и естественно-научного характера (физика, высшая математика, информатика);

Понятия и термины, освоенные при изучении курсов медико-биологические основы безопасности, механизм формирования природно-техногенных экосистем, используются при обсуждении основных законов и теорий химии и полезны для понимания и освоения химических знаний.

Фундаментальные химические понятия и навыки, полученные в результате изучения курса «Химия. Часть 1», являются неотъемлемой частью современного естественно-научного образования и дают возможность качественно, на более высоком уровне изучать последующие дисциплины учебного плана: химия 2-4, экология, безопасность жизнедеятельности, управление техносферной безопасностью, токсикологическая химия, производственная безопасность и др.

Требования к уровню освоения дисциплины

Обучающийся, освоивший данную дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

ОК-10 – способностью к познавательной деятельности;

ПК-22 – способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач;

ПК-23 - способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-10	способностью к познавательной деятельности		-самостоятельно организовывать познавательную деятельность в области химии, использовать теоретические знания для решения практических задач.	-навыками экспериментальной познавательной деятельности, постановки и проведения эксперимента, опытом работы с электронными библиотечными и или иными научно-техническими ресурсами баз данных.
2.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	- основные понятия и законы химии; - закономерности протекания химических и физико-химических процессов в технике и природе; - способы получения и реакционную способность неорганических веществ и материалов на их основе, экологические аспекты неорганической химии.	- использовать основные понятия и законы химии, знания о термодинамических и кинетических параметрах процессов, о физико-химических характеристиках веществ для объяснения и прогнозирования промышленных и природных процессов.	- навыками самостоятельной работы в химической лаборатории; - навыками использования законов и методов естественных наук при решении профессиональных задач.
3.	ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных		- выполнять эксперимент по заданной методике; - обрабатывать, осмысливать, интерпретировать результаты	- приемами составления отчетов по полученным экспериментальным данным;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
				деятельности, формулировать выводы; - оформлять отчеты в соответствии с принятыми нормами; - пользоваться современными техническими средствами оформления отчетов.	- основами Интернет технологий для обработки и оформления результатов исследований.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Предмет и содержание химии.	12	2	-	-	10
2.	Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Химическая связь	10	2	-	-	8
3.	Вещество в различных фазовых состояниях.	8	-	-	-	8
4.	Термохимия. Элементы химической термодинамики. Химическое равновесие.	12	4	-	4	4
5.	Элементы химической кинетики. Кинетика гетерогенных процессов. Катализ.	10	2	-	4	4
6.	Растворы. Реакции в водных растворах	22	4	-	8	10
7.	Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимические процессы в электролитах. Коррозия и защита от коррозии.	16	4	-	4	8
8.	Химия комплексных соединений. Комплексообразование в растворах.	6	2	-	-	4
9.	Химия воды.	8	2	-	4	2
10.	Химия неметаллов и их соединения.	18	6	-	6	6

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоя-тельная ра-бота
			Л	ПЗ	ЛР	
11.	Химия металлов и их соединения.	18	6	-	6	6
12.	Химия и нанотехнологии. Эколо-гическая химия и «зеленая хи-мия».	6,8	2	-	-	4,8
Итого:		146,8	36	-	36	74,8
Контроль самостоятельной работа (КСР)		6				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5				
Подготовка к экзамену		26,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		180				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Общая химия. Теория и задачи: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Под. ред. Н.В. Коровина и Н.В. Кулешова. – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 492 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). ISBN 978-5-8114-1736-0 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97169?category_pk=3868#authors

2. Глинка, Н.Л. Практикум по общей химии: учеб. пособие для академического бакалавриата / Н.Л. Глинка; под. ред. Попкова, А.В. Бабкова, О.В. Нестеровой. – М. : Издательство Юрайт, 2016. – 248 с. – Серия Бакалавр. Академический курс. ISBN 978-5-9916-3480-9.

3. Глинка, Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии: учеб.-практич. пособие [Электронный ресурс] / Н.Л. Глинка; под. ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова – 14-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 236 с. – Серия: Бакалавр. Академически курс. ISBN 978-5-534-02347-3. Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/C330B6AD-8514-42F9-B5DA-3C4AE7D92A55

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах.

Автор РПД Костырина Татьяна Васильевна

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.10.02 «Химия. Часть 3»

Объем трудоемкости:. *5 зачетных единиц (180 часов, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных – 36 ч., лабораторных – 36 ч., 65,8 часов самостоятельной работы; 6 ч. КСР, 0,5 ч. ИКР; 35,7 ч. контроль).*

Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия. Часть 3» является изучение закономерностей строения, химических свойств и применения органических веществ, влияния этих веществ на окружающую среду и организм человека, техники безопасности при работе с вредными и агрессивными соединениями. Программа лекционного курса преследует цель ознакомления студентов с основными классами органических соединений, важнейшими природными продуктами: аминокислотами, углеводами, ароматическими и гетероциклическими соединениями; основами систематики и номенклатуры, видами изомерии; важнейшими свойствами, способами получения и применения органических веществ. Цель изучения теоретического курса состоит в формировании базы для глубокого усвоения студентами знаний по специальным дисциплинам.

Задачи дисциплины

Задачи освоения дисциплины «Химия. Часть 3» заключаются в усвоении студентом теоретических основ и практических навыков дисциплины, развитии у студента познавательной активности и способности творчески решать поставленные задачи.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.10.02 «Химия. Часть 3» относится к базовой части Блока 1 учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Изучению дисциплины должно предшествовать изучение дисциплин математического и естественнонаучного характера: «Высшая математика», «Физика», «Информатика», «Химия. Часть 1», «Химия. Часть 2», «Медико-биологические основы безопасности».

Знания, полученные при изучении курса «Химия. Часть 3», помогут в освоении таких дисциплин как «Токсикологическая химия», «Производственная санитария и гиена труда», «Материаловедение», «Деятельность в сфере обращения с опасными отходами», «Технологии переработки отходов».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ПК-16, ПК-23

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-8	способностью работать самостоятельно	основные принципы поиска и обработки информации по заданной теме, работы с учебной и учебно-методической литературой	логично излагать изучаемый материал, на основе полученных знаний делать правильные выводы	практическими навыками работы с учебной литературой, обращения с химической посудой и оборудованием, приемами и навыками выполнение простейших синтезов.
2	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	основные классы органических соединений и важнейшие функциональные группы, влияние изучаемых веществ на организм человека, основы техники безопасности при работе с вредными веществами различных классов	исходя из знания строения исходных веществ, оценивать их реакционную способность, прогнозировать возможное течение реакций и воздействие на организм человека.	навыками безопасной работы с химическими веществами
3	ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	основные положения теории Бутлерова, смысл химических понятий, законов, современную химическую терминологию	описывать и объяснять наблюдаемые явления, применять полученные знания для решения конкретных задач.	простейшими методиками синтеза и анализа органических веществ

Основные разделы дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение	12	2		8	2
2.	Углеводороды	15	6		4	5
3.	Галогенпроизводные	12	2			10
4.	Гидроксильные соединения	8	2		4	2
5.	Карбонильные соединения	12	2		4	6
6.	Карбоновые кислоты и производные	16	4		8	4
7.	Азотсодержащие соединения	15	8		4	3
8.	Оксикислоты. Изомерия	12	2			10
9.	Углеводы	23,8	2		4	17,8
10.	Гетероциклические соединения	8	4			4
11.	Металлоорганические соединения	4	2			2
	Итого по дисциплине:		36		36	65,8

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Петров, Анатолий Александрович. Органическая химия : учебник для студентов химико-технологических вузов и факультетов / А. А. Петров, Х. В. Бальян, А. Т. Трощенко ; под ред. М. Д. Стадничука. - Изд. 5-е, перераб. и доп. Репр. воспр. изд. 2002 г. - Москва : Альянс, 2012. - 622 с.

2. Грандберг, Игорь Иоганнович. Органическая химия : учебник для студентов вузов / И. И. Грандберг. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2009. - 608 с.

3. Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для академического бакалавриата / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. — 8-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 608 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3944-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4890CE33-FA86-4672-BBDB-BF5853C19D07.

Автор РПД Рыжкова Н.А.
Лукина Д.Ю.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.10.3 Химия. Часть 2

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36ч., лабораторных 36ч.; 65,8 часов самостоятельной работы; 6 часов КСР, 0,5 часа ИКР)

Цель дисциплины: усвоение теоретических основ аналитической химии и приобретение практических навыков проведения химического анализа.

Задачи дисциплины: Теоретическое и практическое изучение основ аналитической химии, метрологических основ химического анализа. Приобретение навыков выполнения аналитических операций при подготовке и проведении количественного анализа.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б 1.Б.10.3 Химия. Часть 2 входит в базовую часть дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность. Данный курс сочетает в себе большой объем необходимого для специалистов в области техносферной безопасности теоретического материала и лабораторный практикум, являющийся основой дальнейшей экспериментально исследовательской деятельности. Для успешного усвоения данной дисциплины студентам необходимо предварительно изучить следующие дисциплины: «Химия.Часть1», «Физика» и «Высшая математика». Изучение дисциплины «Химия. Часть 2» дает основу для изучения последующих курсов: «Токсикологическая химия», «Физико-химия природных процессов», «Экологическая экспертиза и сертификация», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Экология» и выполнения выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-15; ПК-23; ОК-10

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК 15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты	этапы количественного химического анализа; теоретические основы химических и физико- химических методов анализа, методы разделения, концентрирования веществ, обработки результатов анализа	выбирать метод анализа для заданной аналитической задачи и проводить статистическую обработку результатов	методами проведения химического анализа и метрологической оценки его результатов
2	ПК 23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том	основы теории химического эксперимента, правила безопасности при работе в химической лаборатории, методы	планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать и интер-	техникой эксперимента, приемами измерения физических величин с заданной точностью, приемами изме-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		числе экспериментальных	качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физические методы исследования, физико-химические методы анализа	претировать полученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами	рения аналитического сигнала; навыками работы на приборах и интерпретации экспериментальных данных
3	ОК 10	способностью к познавательной деятельности	фундаментальные законы химии, методы аналитической химии, методы математической статистики, основные понятия, термины и определения в химии	работать с литературными источниками, сопоставлять и анализировать данные, выбирать метод анализа, учитывая состав образца, содержание аналита, необходимую точность определения, время и стоимость анализа, обрабатывать результаты эксперимента методами математической статистики, оценивать правильность полученных результатов	способностью к постановке целей и выбору путей их достижения; методами планирования и проведения измерительных экспериментов, выбора и использования методов обработки экспериментальных данных и оценки результатов эксперимента

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Введение	1	1			
2	Типы химических реакций и процессов в аналитической химии.	6	2			4
3	Титриметрический метод анализа.	7	1		2	4
4	Кислотно-основное равновесие. Кислотно-основное титрование	18	4		8	6
5	Окислительно-восстановительные реакции. Редокс-титрование.	16	4		4	8
6	Реакции комплексообразования. Комплексонометрическое титрование.	16	4		4	8
7	Общая характеристика физико-химических методов анализа	9,8	4			5,8
8	Спектральные методы анализа.	21	5		6	10
9	Электрохимические методы анализа.	21	5		6	10
10	Хроматография	21	5		6	10
11	Отбор проб. Подготовка проб к анализу.	1	1			
	Итого по дисциплине:		**36**		**36**	**65,8**

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов в 2 т. Т. 1 / [Т. А. Большова и др.]; под ред. Ю. А. Золотова. - 6-изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2014. - 391 с.
2. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов в 2 т. Т. 2 / [Н. В. Алов и др.]; под ред. Ю. А. Золотова. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2014. - 410 с.
3. Золотов Ю.А. Введение в аналитическую химию [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.А. Золотов. – Электрон.дан. – Москва: Издательство «Лаборатория знаний», 2016. – 266с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/84079

Авторы РПД Пиль Л.И., Чупрынина Д.А.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.10.04 «Химия. Часть 4»

Объем трудоемкости: 5 *зачетных единиц (180 часов, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч.; 65,8 ч. СРС; 6ч. КСР; 35,7 часов контроль; 0,5 ч ИКР).*

Цель дисциплины:

Состоит в формировании у студента системы физико-химических представлений о качественных и количественных закономерностях протекания химических процессов.

Задачи дисциплины:

- познакомить обучающихся с основными термодинамическими и кинетическими закономерностями протекания химических процессов;
- дать основы учения о химическом и фазовом равновесии, растворах (включая растворы электролитов);
- вскрыть особенности химических и транспортных процессов, протекающих в системах с электрическими заряженными частицами;
- сформировать навыки использования законов физической химии для решения профессиональных задач;
- привить навыки выполнения химического эксперимента, в том числе выбора методов и средств измерения физико-химических величин, оценки адекватности результатов и составления отчета по результатам эксперимента.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.10.04 «Химия. Часть 4» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Данная дисциплина является обязательной к освоению.

Дисциплина «Химия. Часть 4» является теоретической базой для таких дисциплин естественно - научного цикла, как «Дисперсные системы в природе и техносфере», а также профессиональных дисциплин «Моделирование физико-химических процессов в техносфере», «Физико-химия природных процессов», «Физико-химические основы функционирования и разрушения материалов», а также профессиональных дисциплин.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-12, ОПК-1, ПК-16, ПК-22, ПК-23.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами,	правила представления и статистической обработки экспериментальных результатов	выполнить обработку экспериментальных данных по предложенной методике	выполнить обработку экспериментальных данных с привлечением адекватных программных средств

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач			
2	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	современные методы и средства измерения физико-химических величин	применять методы и средства измерения физико-химических величин	способностью использовать современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники в области физической химии в своей профессиональной деятельности
3.	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного	основные физико-химические закономерности процессов, протекающих в окружающей среде	определять характер взаимодействия организма с условиями окружающей среды обитания с учетом специфики физико-химических закономерностей протекающих процессов	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека с учетом основных физико-химических закономерностей протекающих процессов

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		действия вредных факторов			
4.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	основы учения о химическом и фазовом равновесии, растворах, основы термодинамических и кинетических закономерностей протекания химических процессов, особенности химических и транспортных процессов, протекающих в системах с электрическими заряженными частицами, основные явления, протекающие на межфазной границе	сформулировать выводы по результатам эксперимента с учетом законов физической химии	способностью использовать законы физической химии при решении профессиональных задач
5.	ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	требования к организации химического эксперимента и оформлению отчета по результатам эксперимента	выполнить эксперимент по заданной методике	приемами составления отчета по полученным экспериментальным результатам;

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Законы термодинамики	20	6	-	4	10
2.	Химическое и фазовое равновесие	34	8	-	12	14
3.	Растворы неэлектролитов	22	6	-	4	12
4.	Основы электрохимии	30	8	-	8	14
5.	Химическая кинетика	31,8	8	-	8	15,8
	Итого по дисциплине:		36	-	36	65,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет, экзамен*

Основная литература:

1. Артемов, А.В. Физическая химия: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / А.В. Артемов. – Москва: Академия, 2013. – 284 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование) (Бакалавриат). – Библиогр.: с. 282. – ISBN 9785769595509.
2. Афанасьев, Б.Н. Физическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Н. Афанасьев, Ю.П. Акулова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4312

Автор РПД: И.В. Фалина

Аннотация
дисциплины Б1.Б.11 «Ноксология»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часов, из них – 36 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 2 часов КСР; 33,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ч ИКР)*

Цель дисциплины:

Получение студентами знаний о теории и практики науки об опасностях.

Предметом изучения дисциплины является опасность и риск. Дисциплина формирует представление о принципах управления риском.

Задачи дисциплины:

- познакомить с основными понятиями и определениями рассматриваемой области знаний;
- дать представление об опасностях современного мира и их негативном влиянии на человека и природу
- сформировать критерии и методы оценки опасностей
- описать источники и зоны влияния опасностей;
- дать базисные основы анализа источников опасности и представления о путях и способах защиты человека и природы от опасностей.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.11 «Ноксология» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина изучается в первом семестре. Для успешного усвоения дисциплины необходимы знания в области естественных наук (физики, географии, биологии, химии) и основ безопасности жизнедеятельности, уметь пользоваться общенаучными принципами и логическими понятиями, устанавливать причинно-следственные связи.

Знания и навыки, полученные студентами при изучении дисциплины «Ноксология», являются базисными при дальнейшем изучении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Медико-биологические основы безопасности», «Надёжность технических систем и техногенный риск», «Экология».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОК-11, ОПК-4

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей	понятия, концепции, принципы и методы достижения безопасности в сложных системах	устанавливать правильные приоритеты, ориентированные на сохранения окружающей среды, при	понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.		управлении сложными системами	
2.	ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.	принципы исследования окружающей среды, оценки ее качества и ресурсоемкости	критически оценивать информацию о окружающей среде и принимать не стандартные решения при разрешении нестандартных ситуаций	методиками количественной оценки и нормирования опасностей
3.	ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды.	принципы обеспечения безопасности человека и окружающей среды	пользоваться современными методами и средствами защиты человека и окружающей среды	методами пропагандирования безопасности

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Основы ноксологии	17	6	4	-	7
2	Современная ноксосфера	11,8	3	2	-	6,8
3	Защита от опасностей.	23	5	8	-	10
4	Оценка ущерба от реализовавшихся опасностей.	18	4	4	-	10
	Всего:		18	18	-	33,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Белов, С. В. Ноксология : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Белов, Е. Н. Симакова ; под общ. ред. С. В. Белова. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 451 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02472-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F6C3CD51-D667-43E7-8618-C281D52C862C.

2. Рягов Ю.И. Рискология. В 2 ч. Ч.1. – М.: Изд-во Юрайт, 2018, Екатеринбург. Изд-во Уральского ун-та. – 255 с. – Серия: Университеты России. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/A58CBF3E-26BD-46F7-BB2E-927515B6E898/riskologiya-v-2-ch-chast-1

3. Рягов Ю.И. Рискология. В 2 ч. Ч.2. – М.: Изд-во Юрайт, 2018, Екатеринбург. Изд-во Уральского ун-та. – 275 с. – Серия: Университеты России. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/E02F6547-B8D9-42B8-8085-A15BADF14A6C/riskologiya-v-2-ch-chast-2

Автор РПД С.В. Комонов

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.12 «Начертательная геометрия»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них –72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч.; 33,8 часов самостоятельной работы; 2 часа КСР; 0,2 ИКР).

Цель дисциплины: овладение умением читать и выполнять чертежи, изучение стандартов и правил выполнения чертежей.

Задачи дисциплины: изучение теории графических изображений, способов выполнения построений изображений, развитие пространственного воображения, умение пользоваться полученными знаниями и повышение графической культуры обучающихся.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.12 «Начертательная геометрия» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Для освоения учебной дисциплины студенты должны знать основы геометрии, основы построения геометрических предметов.

«Начертательная геометрия» является предшествующей дисциплиной для таких учебных дисциплин как инженерная графика, метрология, стандартизация и сертификация, электроника и электротехника.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8; ОК-10.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-8	способностью работать самостоятельно	особенности работы с литературой, справочным материалом	применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации	способами грамотного оформления чертежей и технической документации
2.	ОК-10	способностью к познавательной деятельности	принципы поиска и работы с научной информацией	найти и переработать научную информацию	стремлением к познавательной деятельности

Основные разделы дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	1 семестр					
1.	Геометрические построения	11,8	4	-	4	3,8
2.	Ортогональные проекции	22	6		6	10
3.	Аксонометрические проекции	26	8		8	10
4.	Проекционное черчение	46	18		18	10
5.	*Итого по дисциплине:*		36		36	33,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учебник для студентов вузов / А. А. Чекмарев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт : [ИД Юрайт], 2011. - 471 с. : ил. - (Основы наук). - Библиогр. : с. 465-466. - ISBN 9785991609050. - ISBN 9785969210035
2. Фролов, С. А. Начертательная геометрия [Текст] : учебник для студентов вузов / С. А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 285 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 281. - ISBN 9785160018492
3. Головина, Л.Н. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Н. Головина, М.Н. Кузнецова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 200 с. - ISBN 978-5-7638-2254-0 Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229167&sr=1
4. Семенова, Н.В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Семенова, Л.В. Баранова.- Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 89 с. : схем., табл., ил. - Библиогр.: с. 71. - ISBN 978-5-7996-1099-9 Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275945&sr=1
5. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 423 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07024-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/ED72CA52-DDF4-4DA3-808A-235988BF6403.

преподаватель кафедры дизайна,
технической и компьютерной графики *С.М.Никуличева*

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.13 «Механика»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц (144 часов, из них – 90 часов аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч, лабораторных 54 ч; 45,8 ч. самостоятельной работы; КСР 8 ч.; ИКР 0,2 ч.).

Цель дисциплины: заложить основу общетехнической подготовки студента, необходимую для изучения специальных дисциплин, и сформировать у студента определенный набор компетенций в области экспертной, надзорной, инспекционно-аудиторской и научно-исследовательской деятельности, необходимых при разработке, эксплуатации и контроле средств обеспечения безопасности и защиты человека, подготовке документации.

Задачи дисциплины:

- приобретение опыта анализа источников разрушения технических конструкций и их элементов;
- проведение анализа негативных факторов и техногенного риска функционирования основных видов технических изделий и технических систем,
- выполнение расчетов, связанных с выбором безаварийных режимов функционирования систем и отдельных устройств и оптимизацией рабочих параметров;
- освоение общих принципов работы и оптимального проектирования технических изделий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Механика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Она включает изучение общих законов движения и равновесия, а также методов расчета на прочность, необходимых для освоения дисциплин «Гидрогазодинамика», «Надежность технических систем и техногенный риск».

Освоение дисциплины «Механика» опирается на знания, умения и навыки, полученные при изучении следующих дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Информатика», «Инженерная графика».

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК–10	способностью к познавательной деятельности	содержание нормативной документации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека в техногенной среде.	применять методы оценки основных источников техногенных опасностей	навыками определения зон повышенного техногенного риска
2	ПК–22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гума-	методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов	проводить расчеты деталей и узлов машин и приборов по	методами механики для проведения расчетов деталей ма-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		нитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	различных конструкций	основным критериям работоспособности и надежности	шин и элементов конструкций

Содержание и структура дисциплины (модуля)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Проектирование как вид инженерной деятельности. Стандарты, регулирующие проектно-конструкторскую деятельность.	14	4			10
2.	Элементы технической механики	27	10		12	5
3.	Методы расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность ее элементов	60	12		42	6
4.	Подбор материалов, удовлетворяющих условиям надежности и долговечности.	11	6			5
5.	Общая теория взаимозаменяемости	23,8	4			19,8
	Итого по дисциплине:		36		54	45,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: творческие задания, работа в малых группах, метод проектов

Вид аттестации: зачет

Основная литература:

1) Зарецкая, М.В. Проектирование и конструирование (основные понятия): учебное пособие. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2012. – 118 с.
2) Зарецкая М.В. Взаимозаменяемость и стандартизация: учебное пособие. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2015. – 144с.
3) Гуревич Ю.Е., Косов М.Г., Схиртладзе А.Г. Детали машин и основы конструирования: учебник для студентов вузов. – Москва: Академия, 2012. – 590 с.
4) Плошкин В.В. Материаловедение: учебное пособие для студентов немашиностроительных специальностей вузов. – Москва: Юрайт, 2013. – 463 с.
5) Молотников В. Я. Механика конструкций. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – Москва: Лань, 2012. – 608 с.
https://e.lanbook.com/book/4546#book_name

Автор: профессор кафедры математического моделирования, доктор физико-математических наук Зарецкая М.В.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.14 «Гидрогазодинамика»

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них : 90 часов аудиторной работы, в т.ч. лекции – 36 ч., лабораторные – 54 ч., КСР – 2,0 ч., ИКР – 0,3 ч., контр. – 26,7 ч. самостоятельная работа – 25 ч.).*

Цель дисциплины:

- по основам гидростатики, кинематики и динамики жидких и газообразных сред, необходимых для правильного понимания прикладных гидравлических задач, самостоятельного выбора модели и метода гидравлических расчетов;
- функционирования основных видов гидро- и газотехнических систем для определения негативных факторов и техногенного риска.

Задачи дисциплины:

- применение основных законов гидрогазодинамики к анализу гидро- и газотехнических конструкций и их элементов;
- определение негативных факторов и техногенного риска функционирования основных видов гидро- и газотехнических систем в рамках производства;
- выполнение расчетов, в том числе с применением ЭВМ, связанных с выбором безаварийных режимов функционирования трубопроводных систем и отдельных гидравлических устройств и оптимизацией их рабочих параметров.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Учебная дисциплина «Гидрогазодинамика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Она включает изучение общих законов движения и равновесия сплошных деформируемых сред, обладающих свойством текучести, а также методов расчета трубопроводных систем и их элементов, необходимых для освоения дисциплины «Надежность технических систем и техногенный риск». Освоение дисциплины «Гидрогазодинамика» опирается на знания, умения и навыки, полученные при изучении следующих дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Информатика», «Инженерная графика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-10, ОПК-1, ПК-22

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-10	способностью к познавательной деятельности	модели механики жидкости и газа; законы гидростатики; законы движения жид-кости и газа; основы расчёта фильтрации	определять давление в произвольной точке жидкости и газа; определять давление жидкости и газа на плоские стенки и криволинейные поверхности;	методами изу-чения свойств жидкостей и газов; общепро-фессиональными знаниями теории и методов расчё-

			жидкости в дис-персных средах	применять закон Архимеда для определения пла-вучести тел; поль-зоваться норма-тивно-справочной документацией и научно-техниче-ской литературой.	та режимов движения жид-костей и газов; методикой рас-чёта фильтра-ции жидкости в дисперсных средах
2	ОПК-1	способностью учитывать со-временные тен-денции развития техни-ки и тех-нологий в обла-сти обес-пече-ния технос-фер-ной безопас-но-сти, в своей про-фессиональной деятельности	основные гид-равлические фе-номены: гидрав-лический удар, гидравлический прыжок, кавита-ция и их послед-ствия, относящиеся к профессиональ-ной сфере	выполнять гидрав-лический расчет трубопроводов; пользоваться ме-тодами расче-та движения жидко-стей и газов по трубам и жидко-стей в открытых рус-лах; методами расчета истече-ния жидкостей и газов через отвер-стия и насадки	навыками анализа ре-зультатов расчётов и техниче-ского состоя-ния оборудо-вания вслед-ствие кавита-ции и гидро-удара
3	ПК-22	способностью использовать за-коны и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при реше-нии профессио-нальных задач.	современные способы иссле-дования потока газа и жидко-сти; принципы получения ин-формации при исследованиях; принципы ра-боты программ-ного обеспече-ния для моделиро-вания данных	анализировать ре-зультаты исследо-ваний режимов движе-ния жидко-стей и газов, влия-ющих на безопас-ность технологи-ческих процессов и технических устройств; со-вершенствовать мето-дики моде-лирова-ния и рас-четов, необхо-димых при решении профес-сиональных задач	методами оценки по-следствий негативных гидравличе-ских процес-сов: кавита-ции, гидро-удара на тех-ническое со-стояние ос-новного тех-нологиче-ского обору-дования и возможный ущерб

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Гидростатика	22	4	-	14	4,0
2.	Кинематика жидкости и газа	13,5	4	-	6	3,5
3.	Динамика идеальной жидкости и газа	17,5	6	-	8	3,5
4.	Гидравлические сопротивления	12,0	4	-	6	2,0
5.	Движение жидкости и газа в трубопроводе	12,0	4	-	6	2,0
6.	Истечение жидкости и газа через отверстия и насадки	12,0	4	-	6	2,0
7.	Фильтрация жидкости, перемещение взвесей потоком жидкости	4	2	-		2,0
8.	Динамика вязкой жидкости	10	4	-	4	2,0
9.	Динамика вязкого газа	10	4	-	4	2,0
	Итого по дисциплине:		36	-	54	25,0

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Замалеев, З.Х. Основы гидравлики и теплотехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / З.Х. Замалеев, В.Н. Посохин, В.М. Чефанов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 352 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/39146.

2. Васильев, Ю.П. Гидромеханика [Текст]: методические указания к лабораторным работам по гидравлике / [сост. Ю. П. Васильев, А. В. Смирнова] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2011. - 46 с.

3. Гусев, А. А. Механика жидкости и газа [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 232 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05485-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EF2AFE91-A1BD-4566-9C59-DC60266518B5.

Автор РПД Васильев Ю.П.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.15 «Теплофизика»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (всего 108 часов, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторные работы 36 ч. КСР 4 ч..; 49,8 часа самостоятельной работы; 0,2 ч. ИКР)*

Цель дисциплины:

изучение основных законов термодинамики, теоретических основ термодинамических процессов и циклов.

Задачи дисциплины:

изучение основ теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередача, интенсификация теплообмена;
изучить политропный, изоэнтропный и изотермный процессы;
изучить изобарный и изохорный процессы;
изучить основы массообмена;
изучить тепломассообменные устройства;
изучить топливо и основы горения;
изучить теплогенерирующие устройства;
изучить холодильную и криогенную технику;
освоить термодинамические циклы;
применение теплоты в отрасли;
тепловой режим выработки и его регулирование.
изучить вопросы безопасности эксплуатации тепловых установок.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.15 «Теплофизика» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, изучается в 4 семестре.

Для успешного освоения дисциплины студенты должны изучить следующие дисциплины: "Высшая математика", "Физика", "Информатика".

Дисциплина «Теплофизика» является основой для следующих дисциплин «Надёжность технических систем и техногенный риск», «Производственная безопасность».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОК-10, ОПК-4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-8	способностью работать самостоятельно	методы поиска методических и научных источников информации по теплофизике	проводить самостоятельно анализ методов исследования и оформлять результаты эксперимента	навыками самостоятельной работы с применением математических методов расчёта тепловых установок.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2.	ОК-10	способностью к познавательной деятельности	знать этапы исследования изучаемых объектов и основные правила техники безопасности при эксплуатации тепловых и холодильных, криогенных устройств	организовывать познавательную деятельность по изучению механизмов воздействия опасностей на человека от тепловых, холодильных, криогенных устройств	навыками познавательной деятельности, моделирования теплотехнических процессов для прогнозирования критических режимов работы.
3	ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	знать цели и задачи обеспечения безопасности при работе с теплоэнергетическими установками	выявлять причины нарушений режимов работы теплоэнергетических установок и аппаратов	навыками пропаганды безопасной работы с теплоэнергетическими установками

Основные разделы дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия термодинамики.	6	2		-	4
2.	Законы термодинамики	10	2		4	4
3.	Термодинамические процессы	14	2		6	6
4.	Термодинамические циклы	12	2		4	6
5.	Тепломассообмен. Тепломассообменные устройства.	12,8	2		4	6,8
6.	Топливо и основы горения	10	2		4	4
7.	Теплогенерирующие устройства.	9	1		4	4
8.	Холодильная и криогенная техника.	12	2		4	6
9.	Применение теплоты в отрасли	11	2		4	5
10.	Тепловой режим выработки и его регулирование.	7	1		2	4
	Итого по дисциплине:		18		36	49,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Теплотехника: / Учеб. для вузов/ В.Н Луканин, М.Г Шатров, Г.М. Камфер и др.; Под ред. В.Н. Луканина. 5-е изд., стер. — М.: Высш. шк., 2006.— 671 с: ил

2. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 1. Термодинамика и теория теплообмена : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под ред. В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 308 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01738-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E0E1338F-8EAF-430A-B206-A8A45F61C0AC.

3. Ерофеев, В. Л. Теплотехника в 2 т. Том 2. Энергетическое использование теплоты : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Л. Ерофеев, А. С. Пряхин, П. Д. Семенов ; под ред. В. Л. Ерофеева, А. С. Пряхина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 198 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01850-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/652E53CB-3354-457F-B579-D52E501F0529

.

Автор (ы) РПД _Минасян Б.Л. канд. тех. наук, доцент кафедры Ф и ИС КубГУ__

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.16 «Электроника и электротехника»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них 54 часа – аудиторной нагрузки: 18 ч лекции, 18 ч практических занятий, 18 ч лабораторных; 4 часа КСР; 0,2 ИКР; 49,8 часов самостоятельной работы)*

Целями изучения дисциплины «Электроника и электротехника» являются:

- овладение студентами действенными знаниями о сущности электромагнитных процессов в электротехнических и электронных устройствах, направленными на приобретение ими значимого опыта индивидуальной и совместной деятельности при решении задач, в том числе, с использованием электронных образовательных изданий и ресурсов, а также об инновационных методах инженерной деятельности в области электротехники и электроники;
- теоретическая и практическая подготовка бакалавров в области электротехники и электроники в такой степени, чтобы они могли грамотно выбирать необходимые электротехнические, электронные и электроизмерительные приборы и устройства;
- уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с инженерами-электриками технические задания на модернизацию или разработку электронно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем управления производственными процессами.

Задачами изучения дисциплины «Электроника и электротехника» являются:

- приобретение предметного опыта значимой для практики деятельности: от цели до получения полезного результата в процессе решения электротехнических задач в их содержательном и процессуальном аспектах;
- овладение студентами знаниями о методах моделирования электротехнических и электронных устройств с использованием программных комплексов;
- формирование умений применять теоретические знания в области электротехники и электроники для решения конкретных электротехнических задач программными средствами моделирования и анализа электронных средств.
- усвоение основных понятий, явлений и законов электротехники и электроники, а также овладение основными методами анализа электротехнических и электронных устройств;
- формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных электромагнитных законов, теорий, и владения методами оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования на моделях электротехнических и электронных устройств;
- выработка у студентов владения инженерными приемами и навыками решения конкретных задач электротехники и электроники, которые помогут в дальнейшем в решении инженерных задач по выбранному профилю подготовки;
- выработка у студентов навыков: проведения экспериментальных исследований электромагнитных явлений, имеющих место в электротехнических цепях и электронных устройствах, как на натурных стендах, так и вычислительных экспериментов на компьютере, а также владения методами оценки точности и применимости полученных результатов; сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации в области электротехники и электроники, в том числе использования электронных изданий и ресурсов, размещенных в сети Интернет;

• создание у студентов достаточно широкой подготовки в области электротехники и электроники, которая позволит в дальнейшем осуществить специализацию по выбранному профилю и направлению подготовки.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.16 «Электроника и электротехника» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплины «Физика». Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплинам «Метрология, стандартизация и сертификация», “Планирование и организация эксперимента”.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: _____ОК-12, ОПК-1._____

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОК-12	способностью использовать основные программные средства, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	методы моделирования электротехнических и электронных устройств с использованием программных комплексов	применять теоретические знания в области электротехники и электроники для решения конкретных электротехнических задач программными средствами моделирования и анализа электронных средств	навыками сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации в области электротехники и электроники, в том числе использования электронных изданий и ресурсов, размещенных в сети Интерне

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.	основные понятия, представления, законы электротехники и электроники и границы их применимости; современные математические модели объектов электротехники и электроники, возникающие в них электромагнитные процессы и результаты их анализа; методы анализа электрических, магнитных и электронных цепей; принципы функционирования, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электротехнических устройств (машин и аппаратов), электронных приборов и узлов, электроизмерительных приборов; основы электробезопасности	описывать и объяснять электромагнитные процессы в электрических цепях и устройствах; строить их модели, решать задачи; читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств; составлять простые электрические схемы цепей и их спецификации; экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств; грамотно выбирать и применять в своей работе электронные приборы и узлы, электротехнические устройства и аппараты.	навыками чтения и изображения электрических схем навыками работы с контрольно-измерительной аппаратурой.

Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные законы и методы расчёта линейных и нелинейных электрических цепей постоянного тока	26	4	4	8	10
	Анализ линейных электрических цепей переменного тока	28	4	4	10	10
3	Трехфазные цепи	18	4	4		10
4	Основы аналоговой электроники	18	4	4		10
5	Основы цифровой электроники и оптоэлектронные приборы	13,8	2	2		9,8
	Итого по дисциплине:		18	18	18	49,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература

1. Астайкин А. И. Основы теории цепей: учебное пособие для студентов вузов: в 2 т. Т. 2 / А. И. Астайкин, А. П. Помазков; под ред. А. И. Астайкина. - М.: Академия, 2009. - 280 с.

2. Данилов, И. А. Общая электротехника в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 426 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01639-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0D16EDB1-3EBD-4330-9444-2B10331F04C9.3

3. Смирнов, Ю.А. Физические основы электроники: учеб. пособие / Ю.А. Смирнов, С.В. Соколов, Е.В. Титов. Санкт-Петербург: Лань, 2013.

4. Кузовкин, В. А. Электротехника и электроника : учебник для академического бакалавриата / В. А. Кузовкин, В. В. Филатов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 431 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08114-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EA202A1B-D9CA-448F-BF1D-D2169F7B1D1F.

5. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин; под общ. ред. В. П. Лунина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 234 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-8414-9. – www.biblio-online.ru/book/F52CD15B-63F9-4EBB-B000-7C731E3DBAF9

Автор РПД _____Векшин М.М.

Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.17 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них – 34 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных 34 ч.; 44,8 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР; 0,5 ч. ИКР; 26,7 ч. – часы контроля).*

Цель дисциплины:

формирование у студентов знаний, умений и навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации для обеспечения эффективности производственной и других видов деятельности, а также формирование знания целостности картины о системе государственного управления в области обеспечения единства средств и методов измерений, технического регулирования и сертификации продукции и услуг.

Задачи дисциплины:

- Подготовка к выполнению измерительных процессов в профессиональной деятельности в соответствии с требованиями государственной системы обеспечения единства измерений.
- Использование стандартов и нормативных документов, требования которых должны быть учтены при осуществлении профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.17 «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (профиль Безопасность технологических процессов и производств).

Для ее изучения необходимо освоение следующих дисциплин: «Математика», «Физика», также дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является необходимой для освоения в дальнейшем таких дисциплин как «Управление техносферной безопасностью» и «Надзор и контроль в сфере безопасности».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-1, ПК-15.**

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, стандартизации, измерительной и вычислительной техники, информацион-	учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для идентификации	в своей профессиональной деятельности современными тенденциями развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			ных технологий для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем обеспечения безопасности технологических процессов и производств; цели, принципы, формы подтверждения соответствия, а также правила и порядок сертификации работ и услуг	формулирования и решения технических и технологических проблем безопасности технологических процессов и производств	измерительной и вычислительной техники, информационных технологий для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем безопасности технологических процессов и производств
2.	ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	методы измерений и обработки полученных данных, законы распределения случайных величин	применять методы измерений и обработки полученных данных, законы распределения случайных величин	методами и способами измерений и обработки полученных данных, законами распределения случайных величин

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Метрология	**39**	12		12	15
2.	Стандартизация	**37**	11		11	15
3.	Сертификация	**36,8**	11		11	14,8
	Всего:		**34**		**34**	**44,8**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет и экзамен*

Основная литература:

1. Радкевич, Яков Михайлович. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник для бакалавров / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе . - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 813 с. : ил. - (Бакалавр). - Библиогр. : с. 810-813.
2. Пухаренко, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Интернет-тестирование базовых знаний [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.В. Пухаренко, В.А. Норин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 308 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91067.

Автор Тищенко Е.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.18 «Медико-биологические основы безопасности»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 18 ч., практических 18 ч; 4 часа КСР; 0,2 часа ИКР; 49,8 часов самостоятельной работы)*

Цель дисциплины:

формирование знаний о механизмах медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания и компенсаторных возможностях организма, о последствиях воздействия вредных факторов среды обитания.

Задачи дисциплины:

- вооружить обучаемых знаниями о естественных системах обеспечения безопасности человека;
- вооружить знаниями о единстве и целостности организма в обеспечении ответных физиологических реакций на воздействия окружающей среды;
- изучить характер воздействия факторов среды обитания на организм человека;
- вооружить знаниями о причинах и профилактики профессиональных заболеваний.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.18«Медико-биологические основы безопасности» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс изучается в 1 семестре. Для успешного усвоения дисциплины необходимы знания в области анатомии человека, биологии, основ безопасности жизнедеятельности.

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплинам «Безопасность жизнедеятельности», «Производственная санитария и гигиена труда», «Токсикологическая химия», «Оценка условий труда и профессиональных рисков».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных компетенций: ОК-1, ОК-5, ОК-7, ОПК-5, ПК-16.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни)	принципы здорового образа жизни; защитные системы организма человека и механизмы и принципы адаптации организма человека к условиям окружающей среды; меры профилактики влияния	разрабатывать и использовать профилактические меры влияния негативных факторов среды	навыками необходимыми для определения функционального состояния человека (физического и психического)

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			факторов, вызывающих патологию, некоторые способы компенсации/ коррекции негативных последствий действия различных факторов		
2	ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности …	структуру психической деятельности человека	использовать способы обеспечения психической надежности человека в процессе труда	способами обеспечения психической надежности человека в процессе труда
3	ОК-7	владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	краткую характеристику сенсорных систем с точки зрения безопасности; классификацию вредных факторов; механизмы воздействия вредных факторов на организм человека.	идентифицировать основные опасности среды обитания человека; оценивать риск реализации опасностей среды обитания человека; использовать риск-ориентированное мышление при рассмотрении вопросов безопасности в профессиональной деятельности.	навыками идентификации опасных, вредных факторов среды обитания; методами оценки опасности вредных химических веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды с использованием справочной и нормативно-технической литературы.
4	ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	основы социального взаимодействия при работе в коллективе	выполнять поставленные задания при работе в коллективе	готовностью к выполнению поставленных задач при работе в коллективе

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
5	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	механизмы медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания; этиопатогенетические механизмы развития профзаболеваний	определять степень риска влияния вредных факторов среды на человека.	методами оценки опасности вредных химических веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Взаимосвязь человека с окружающей средой	7	2	2	-	3
2.	Адаптация человека к условиям среды обитания	16	2	2	4	8
3.	Физиологические основы трудовой деятельности	28	4	4	10	10
4.	Психическая деятельность человека	24	4	4	4	12
5.	Медико-биологическая характеристика воздействия на организм человека факторов окружающей среды	28,8	6	6	-	16,8
	Итого по дисциплине:		18	18	18	49,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учеб. / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 704 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92617

2. Родионова, О. М. Медико-биологические основы безопасности [Электронный ресурс]: учебник для прикладного бакалавриата / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 340 с. https://biblio-online.ru/book/4BF0A69A-EEDB-4978-A0BB-9046D8E6F5EF

3. Занько, Н.Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: лабораторный практикум: учебное пособие для студентов вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 250 с.: ил. - (Высшее профессиональное образование. Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр.: с. 246-248. - ISBN 9785769544620

Автор РПД _____Воронова В.В.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б.1.Б.19 «Надежность технических систем и техногенный риск»

Объем трудоемкости: *4 зачетных единиц (144 часов, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч., практических 18 ч., 2 часа КСР; 26,7 часов контроль; 43 часа самостоятельной работы, 0,3 ч. ИКР)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование знаний, умений и навыков, необходимых для решения вопросов обеспечения и повышения надежности технических систем, снижения риска аварий.

Задачи дисциплины:

- изучить нормативно-правовые основы организационного обеспечения надежности технических систем; методы расчета и способы обеспечения надежности, методы количественной оценки техногенного риска;
- освоить методы расчета показателей надежности машин и оборудования, испытания технических систем на надежность, повышения надежности технических систем, моделирования опасностей и снижения техногенного риска.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.19 «Надежность технических систем и техногенный риск» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Механика», «Теплофизика».

Успешное освоение курса позволяет перейти к изучению дисциплин: управление техносферной безопасностью, надзор и контроль в сфере безопасности, системы защиты и реабилитации литосферы, процессы переноса техногенных загрязнений в окружающей среде, экологические аспекты природопользования.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8, ОПК-1, ПК-17, ПК-18.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**Владеть**
1.	ОК-8	способностью работать самостоятельно	причины недостаточно высокой надежности технических систем; характеристики технических систем, используемые в тео-	производить количественную оценку надежности элементов технических систем; рассчитывать надежность технических систем с учетом их	методами моделирования опасностей и снижения техногенного риска в статических и динамических задачах принятия решений в условиях неопре-
2.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития			

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**Владеть**
		техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	рии надежности; основные виды отказов технических систем; законы распределения времени безотказной работы элементов; методы оценки надежности систем различной структуры; основные принципы и способы повышения надежности технических систем; роль и место техногенного риска в процессе принятия решений; методы количественной оценки техногенного риска; методы моделирования опасных процессов, анализ моделей в интересах снижения риска.	структуры и старения элементов; выбирать оптимальный вариант резервирования в интересах повышения надежности технических систем; производить качественную и количественную оценку риска в техногенной сфере. применять нормативно-правовые положения при организации обеспечения надежности технических систем, выбирать показатели надежности, проводить их оценку и разрабатывать программы обеспечения заданной надежности, использовать результаты испытаний и контроля надежности при оформлении рекомендаций и предложений по обеспечению надежности технических систем	деленности с помощью современных программ персональных компьютеров
3	ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска;			
4	ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации			

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Основные понятия теории надежности	9	1	2	2	4
2.	Показатели надёжности элементов ТС	14	2	2	6	4
3.	Надежность систем простейших структур	13	2	2	4	5
4.	Оценивание надёжности ТС со сложной структурой	13	2	2	4	5
5.	Методы повышения надежности сложных систем	13	2	2	4	5
6.	Анализ надежности систем при нагруженном резервировании	13	2	2	4	5
7.	Анализ надежности систем при общем резервировании	12	2	2	4	4
8.	Понятие, природа и закономерности проявления риска	10	2	2	2	4
9.	Современные методы качественного и количественного анализа техногенного риска	9	2	1	2	4
10.	Общие принципы регулирования техногенного риска при создании и эксплуатации технологических объектов	9	1	1	4	3
	Итого по дисциплине:		18	18	36	43

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 236 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72975

2. Степаненко, Е.А. Математические методы оценивания надежности технических систем [Текст]: учебное пособие / Е. А. Степаненко, Е. Д. Белашова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Изд. 2-е доп. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2017. - 276 с.: ил. - Библиогр.: с. 271-272. - ISBN 978-5-8209-1270-2

Автор РПД Е.А. Степаненко

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.20 «Безопасность жизнедеятельности»

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч.; 50 часов самостоятельной работы; 4 часа КСР; 0,3 часа ИКР; 35,7 часов контроль)*

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины - формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи дисциплины:

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

• **приобретение** понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;

• **овладение** приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными обеспечение безопасности личности и общества;

• **формирование:**

- культуры безопасности и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

- культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

- готовности применения профессиональных знаний для обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

- мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

- способностей к оценке вклада своей предметной области в решение проблем безопасности;

- способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Ноксология», «Медико-биологические основы безопасности».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплинам «Производственная санитария и гигиена труда», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Оценка условий труда и профессиональных рисков», «Управление техносферной безопасностью», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных и профессиональных компетенций ОК-7, ОК-15, ОПК-3, ПК-14, ПК-15.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	основы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды в целом	рассматривать в качестве приоритетов в жизни и деятельности вопросы безопасности	способностью оценки ситуации в совокупности с возможными рисками
2.	ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	- основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики; - методы и системы обеспечения техносферной безопасности; - основные правила оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.	- идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; - обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; - диагностировать состояние пострадавшего.	- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности; - навыками разработки и реализации мер защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, - навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности; - приемами оказания первой помощи.
3	ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспече-	действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности	применять действующие стандарты, положения и инструкции в области обеспечения безопасности	- законодательными и правовыми актами в области безопасности, - требованиями

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		ния безопасности			безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
5.	ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	принципы гигиенического нормирования вредных и опасных производственных факторов и факторов окружающей среды	определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду и обеспечивать безопасность	навыками использования гигиенических нормативов для оценки воздействия на человека вредных факторов среды обитания
6.	ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	методики проведения измерений производственных факторов на рабочих местах и факторов окружающей среды (ионизирующее и неионизирующее излучение)	пользоваться основными средствами контроля качества производственной среды и окружающей среды (ионизирующее и неионизирующее излучение)	навыками измерения уровней факторов (ионизирующее и неионизирующее излучение) на производстве, в окружающей среде, используя современную измерительную технику

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в безопасность. Основные понятия и определения.	7	2	-	-	5
2.	Идентификация вредных и опасных факторов среды обитания и защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения.	33	6	-	8	19
3.	Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации	30	6	-	10	14

4.	Общие принципы оказания неотложной медицинской помощи пострадавшим	34	4	-	18	12
	Итого по дисциплине:		18	-	36	50

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1) Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 350 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03237-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BE25733B-DA70-478E-9D41-6850BAE40B12.

2)Безопасность жизнедеятельности : учебник для академического бакалавриата / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова. — 6-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 430 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03744-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B2C6C2A6-A66A-4253-87DB-4CEDCEEC1AFA.

3) Хван, Т.А. Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Т. А. Хван, П. А. Хван. - Изд. 10-е. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. - 444 с.: ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 438-440. - ISBN 9785222221853

Автор РПД _____ Воронова В.В.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.21 «Управление техносферной безопасностью»

Объем трудоемкости: *4 зачетных единиц (144 часов, из них – 50 часа аудиторной нагрузки: лекционных 20 ч., практических 30 ч.; 4 часов КСР; 35,7 часов контроль; 53,8 часов самостоятельной работы, 0,5 ч. ИКР)*

Цель дисциплины:

Изучение системы административно-правовых и экономических механизмов управления техносферной безопасностью; принципов устойчивого развития; действую-щих на территории РФ стандартов систем экономического менеджмента; практических аспектов внедрения и функционирования систем экономического менеджмента; основ-ных положений экологического маркетинга и маркировки; мотивационных методов и стратегий; приобретения навыков проведения экологического аудита на предприятии и оценки результатов экологической деятельности.

Задачи дисциплины:

Получение новых знаний посредством развития фундаментальных и прикладных научных исследований, в том числе, по проблемам образования; обеспечение инновационного характера своей образовательной, научной и социокультурной деятельности; создание условий для систематического обновления содержания образования в духе нова-торства, созидательности и профессионализма; обеспечение конкурентоспособности на мировых рынках научных разработок и образовательных услуг; обеспечение кадрами но-вой формации потребностей экономики и социальной сферы региона и России.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.21 «Управление техносферной безопасностью» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Ноксология», «Экология», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Производственная безопасность», «Надзор и контроль в безопасности».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6, ОК-9, ОК-14, ОПК-3.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к исполь-	способы организации работы с использованием инновационных идей	применять инновационные идеи ради достижения поставленных целей	способностью организовать деятельность предприятия ради достижения поставленных целей в

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		зованию инновационных идей			области безопасности и охраны окружающей среды
2	ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий	способы принятия решений в области безопасности и охраны окружающей среды	самостоятельно принимать решения, брать на себя ответственность за их последствия	способностью принимать решения в пределах своих полномочий
3	ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	принципы управления техносферной безопасностью на предприятии	вырабатывать и принимать организационно-управленческие решения в профессиональной и социальной деятельности	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
4	ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	законодательные нормативно-правовые акты по вопросам обеспечения техносферной безопасности	пользоваться законодательными и нормативными актами для обеспечения управления техносферной безопасностью	способностью исполнять законодательные и нормативно-правовой акты для обеспечения техносферной безопасности предприятия

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Вводная лекция	5	2	-	-	3
2.	Окружающая среда как система	12,8	3	4	-	5,8
3.	Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду	24	4	8	-	12

4.	Оценивание техногенной опасности	23	4	8	-	11
5.	Принципы обеспечения экологической безопасности человека и окружающей среды	19	3	5	-	11
6.	Организация управления техносферной безопасностью	20	4	5	-	11
	Итого по дисциплине:		20	30	-	53,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Фролов, Анатолий Васильевич. Управление техносферной безопасностью [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению Техносферная безопасность" (20.03.01 и 20.04.01) / А. В. Фролов, А. С. Шевченко; М-во образования и науки Рос. Федерации, Южно-Рос. гос. политехн. ун-т (НПИ) им. М. И. Платова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: [РУСАЙНС], 2017. - 267 с.

2. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 408 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92960.

Автор РПД Т.В. Кукора

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.22 «Надзор и контроль в сфере безопасности»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часа, из них – 68 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., практических 34 ч.; 2 часа КСР; 0,5 ч. ИКР; 10,8 часов самостоятельной работы, 26,7 ч. контроль)*

Цель дисциплины:

Получение студентами знаний о системе и принципах контроля и надзора за опасными промышленными объектами.

Задачи дисциплины:

- познакомить с основными понятиями и определениями рассматриваемой области знаний;
- изучить подходы к организации промышленной безопасности,
- изучить методы анализа системы управления промышленной безопасностью,
- изучить функции органов надзора и контроля в области промышленной безопасности,
- научиться разрабатывать мероприятия направленные на уменьшение опасности опасных производственных объектов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.22 «Надзор и контроль в сфере безопасности» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Производственная санитария и гигиена труда», «Надежность технических систем и техногенный риск».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач дисциплины «Управление техносферной безопасностью», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-9, ОК-14, ОПК-3, ПК-18.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий	алгоритмы принятия решений в области техносферной безопасности.	анализировать и принимать решения в пределах своих полномочий в области техносферной безопасности	способностью принимать профессиональные решения в пределах своих полномочий .
2	ОК-14	способностью использовать организа-	принципы управления коллективом	принимать управленческие решения при	практическими навыками решения

		ционно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности		проверки безопасного состояния объектов	конкретных организационных, управленческих вопросов при проведении контроля и надзора за опасными промышленными объектами.
3	ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	нормативно-правовые акты (НПА) в области обеспечения безопасности	актуализировать НПА в области обеспечения безопасности	технологией поиска нужного НПА при решении задач в области обеспечения безопасности
4	ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	технологию проведения экспертиз безопасности	аргументировать выводы полученные в ходе проведения экспертизы в области безопасности	методами проведения экспертиз в области безопасности

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Основные понятия и определения	13,8	6	6	-	1,8
2	Организация работ на опасных производственных объектах	27	12	12	-	3
3	Полномочия органов надзора и контроля	27	12	12	-	3
4	Экономический механизм регулирования промышленной безопасности.	11	4	4	-	3
	Всего:		34	34	-	10,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Каракеян, В. И. Надзор и контроль в сфере безопасности [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. И. Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 397 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8837-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D6070C0C-BB00-4106-813D-8B81B9E91D76.

2. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 408 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92960

3. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения: Учебное пособие / Н.И. Акинин – 2-е изд., испр. и доп. – Долгопрудный: Издательский дом «Интеллект», 2011. – 312 с.

4. Коробко В.И. Промышленная безопасность М. «Академия», 2012. -208с

Автор РПД Бухтаяров А.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.23 «Физическая культура и спорт»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 18 часов аудиторной нагрузки: лекционных 16 ч., практических 2 ч.; 0,2 ч. ИКР; 53,8 ч. самостоятельная работа)*

Цель дисциплины

Формирование физической культуры студента как системного и интегративного качества личности и способности целенаправленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

- формирование биологических, психолого-педагогических и практических основ знаний физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- владение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- формирование умения научного, творческого и методически обоснованного использования средств физической культуры, спорта и туризма в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.23 «Физическая культура и спорт» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК -1	владением компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	Научно-практические основы здорового образа жизни, физической культуры и спорта.	Рационально использовать знания в области физической культуры и спорта для профессионально – личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Знаниями и умениями в области физической культуры и спорта для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ разд.	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Физическая культура и спорт в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента.	6	2	-	-	4
2.	Социальные и биологические основы физической культуры.	6	4	-	-	2
3.	Основы здорового образа и стиля жизни студента.	4	2	-	-	2
4.	Общая физическая и спортивная подготовка студентов.	12	8	-	-	4
5.	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	6	-	-	-	6
6.	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	2	-	-	-	2
	Итого по дисциплине:		**16**	**-**	**-**	**20**

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ разд.	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями.	12	-	-	-	12
2.	Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.	8	-	-	-	8
3.	Организация и методика проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности.	15,8	-	2	-	13,8
	Итого по дисциплине:		**-**	**2**	**-**	**33,8**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет.*

Основная литература:

1. Бегидова, Т. П. Основы адаптивной физической культуры: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Т. П. Бегидова. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2017. 188 с. (Серия: Университеты России). ISBN 978-5-534-04932-9. Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/2B7A64A5-0F1A-4365-8987-4E59F8984293#page/1.
2. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры [Электронный ресурс]: учебник / С.П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. - 616 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906839-42-8. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454238.

3. Иванков, Ч. Технология физического воспитания в высших учебных заведениях [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов / Ч. Иванков, С.А. Литвинов. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2015. - 304 с.: ил. - ISBN 978-5-691-02197-8. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429625.
4. Третьякова Н. В., Андрюхина Т. В., Кетриш Е. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры [Электронный ресурс]: учебное пособие; М.: Спорт, 2016; 281с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461372#

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ВОЗ имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань» и «Юрайт».*

Авторы: ст. преподаватель Газарянц В.С., преподаватель Киселева И.И.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1. Б.24 «История Кубани»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 38,2 ч. контактной работы: лекционных 18 ч., практических 18 ч., КСР 2 ч., ИКР 0,2 ч., самостоятельной работы 33,8 часа)

Цель дисциплины: обучить студентов принципам и методам научного познания истории, привить всесторонний интерес к региональной истории, объективно раскрыть особенности развития кубанского региона, как составной части российского государства, выяснить вклад Кубани в историко-культурное развитие России; расширить и систематизировать научное осмысление студентами геополитических, социально-экономических и культурных процессов Юга России; на конкретно-историческом материале сформировать уважительное, ответственное отношение к истории и историческому наследию Кубани, продолжить формирование установки гражданской ответственности и толерантности.

Задачи дисциплины:

1. способствовать пониманию студентами объективных и субъективных факторов развития регионального исторического и культурного процесса;
2. способствовать овладению студентами понятийным аппаратом, необходимым для получения исчерпывающего представления об истории и культуре Кубани как социально-историческом феномене;
3. осознать необходимость сохранения и приумножения регионального исторического и культурного наследия как отечественного, имеющего большое значение в развитии Российского государства.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «История Кубани» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина изучается в 3-м семестре. Предшествующей дисциплиной, необходимыми для ее изучения является История, изучаемая во втором семестре.

Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):

№ п.п.	Индекс компе тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-2	способностью владеть компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы региональнойотечественной истории (понимание ценности культуры, науки, произ- водства,рационального потребления)	анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, иметь представление о ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	навыками ценностно-смысловой ориентации, сравнительного исторического анализа ценностей культуры, науки, производства, рационального потребления.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	**уметь**	**владеть**
2.	ОК-3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	основные принципы гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	соблюдать обязанности гражданина, (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) применять понятийно-категориальный аппарат	навыками сравнительного анализа гражданско-правовой позиции

Содержание и структура дисциплины (модуля):

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
8.	Тема 1 Естественно-исторические условия края	6	2	2	-	2
9.	Тема 2 Кубань в древности и раннем Средневековье	8	2	2	-	4
10.	Тема 3 Кубанские земли в XIII – конце XVIII вв.: от монгольского нашествия до присоединения к России.	8	2	2	-	4
11.	Тема 4 Кубань в конце XVIII- начале XX в.: от «земли войска Черноморского» к Кубанской области	8	2	2	-	4
12.	Тема 5 Кубанская область и Черноморская губерния в годы войн и революционных потрясений (1900-1920гг.)	8	2	2	-	4
13.	Тема 6 Кубань в 1920-1930-е гг.	8	2	2	-	4
14.	Тема 7 Кубань в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.)	8	2	2	-	4
15.	Тема 8 Социально-экономическая и общественно-политическая ситуация на Кубани (1945-1985гг.)	8	2	2	-	4
16.	Тема 9 Кубань в конце XX – начале XXI вв.	7,8	2	2	-	3,8
	Итого по дисциплине:		**18**	**18**	**-**	**33,8**

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены планом.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература:

1. История Кубани: учебное пособие / [В. В. Касьянов и др.; под общ. ред. В. В. Касьянова]; М-во образования Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Изд. 7-е, испр. и доп. - Краснодар: Периодика Кубани, 2015. - 351 с.
2. Хрестоматия по истории Кубани: [учебное пособие] / [авт.-сост. В. В. Касьянов и др.; науч. ред. В. В. Касьянов; под общ. ред. В. В. Касьянова]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Изд. 7-е, испр. и доп. - Краснодар: Периодика Кубани, 2015. - 399 с.
3. История России: учебник / А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Проспект, 2015. - 528 с. [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=251753

Для освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор

В.Н. Черкашина, преп. кафедры истории России

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б.1.Б.25 «Русский язык и культура речи»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной работы: лекционных 18ч., практических 18 ч.; 35,8 часов самостоятельной работы, 0,2 часа ИКР)*

Цель дисциплины:

Внедрение в студенческой аудитории норм и правил из основополагающих разделов классического русского языка и обучение культуре речевого общения как в устной, так и в письменной его форме; повышение уровня гуманитарного образования и гуманитарного мышления студентов, что в первую очередь предполагает умение пользоваться всем богатством русского литературного языка при общении во всех сферах человеческой деятельности

Задачи дисциплины:

- повышение общей культуры речи;
- изложение теоретических основ культуры речи, ознакомление с ее основными понятиями и категориями, а также нормативными свойствами фонетических, лексико-фразеологических и морфолого-синтаксических средств языка, принципами речевой организации стилей, закономерностями функционирования языковых средств в речи;
- формирование системного представления о нормах современного русского литературного языка;
- создание навыков и умений правильного употребления языковых средств в речи в соответствии с конкретным содержанием высказывания, целями, которые ставит перед собой говорящий (пишущий), ситуацией и сферой общения; развитие умения использовать законы, правила и приемы эффективного общения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б.1.Б.25 «Русский язык и культура речи»» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания русского языка и основ речевой культуры. «Русский язык и культура речи» рассматривается как составная часть общей подготовки по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств, наряду с другими дисциплинами базовой части учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: (ОК-4; ОК-13)

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**

1.	ОК-4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться).	теоретические основы культуры речи; функциональные стили и их лексико-грамматические характеристики.	объяснять выбор нормативных вариантов; отбирать языковые средства в разных ситуациях общения.	навыком грамотной устной и письменной речи
2.	ОК-13	владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов	основные типы языковых норм; коммуникативные характеристики речи; коммуникативные функции речевого этикета.	составлять разные типы обиходно-деловых документов; реализовать коммуникативные качества речи в процессе создания высказывания.	навыком стилистического анализа языковых единиц в разных коммуникативных ситуациях; навыком применения этикетных формул в процессе речевого взаимодействия.

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (для студентов ОФО)

№ раз-дела	Наименование разделов		Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Предмет и задачи курса "Русский язык и культура речи". Язык и речь как важные составляющие культуры речи.	4	2	-	-	2
2	Речевой этикет. Этикет делового телефонного разговора.	4	2	-	-	2
3	Национальный язык. Его формы и варианты	4	2	-	-	2
4	Орфоэпические нормы современного русского литературного языка. Акцентологические нормы современного русского литературного языка.	4	2	-	-	2
5	Лексические нормы современного русского литературного языка	4	2	-	-	2

6	Морфологические нормы современного русского литературного языка	4	2	-	-	2
7	Синтаксические нормы современного русского литературного языка	4	2	-	-	2
8	Стилистические нормы современного русского литературного языка	4	2	-	-	2
9	Особенности публичной речи.	4	2	-	-	2
10	Современная русская орфография. Гласные в корне слова	4	-	2	-	2
11	Гласные буквы в русском языке.	4	-	2	-	2
12	Согласные буквы в русском языке.	4	-	2	-	2
13	Двойные согласные в современном русском языке	4	-	2	-	2
14	Разделительные «Ъ» и Ь»	4	-	2	-	2
15	Приставки в современном русском языке.	4	-	2	-	2
16	Простое предложение, особенности его грамматической структуры	4	-	2	-	2
17	Знаки препинания в сложном предложении	4	-	2	-	2
18	Обзорное занятие по пройденным темам	3,8	-	2	-	1,8
	Итого:		**18**	**18**	**-**	**35,8**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Введенская Л.А., Павлова Л.Г., Кашаева Е.Ю.. Русский язык и культура речи. Ростов н/Д, 2013.
2. Жаров В.А. Русский язык и культура речи: учебное пособие. М.: Директ-Медиа, 2016. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442848
3. Русский язык и культура речи: учебное пособие. Составители М.В. Невежина, Е.В. Шарохина, Е.Б. Михайлова. М.: Юнити-Дана, 2015. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=117759

Автор РПД Чалый Виктор Валентинович

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.26 «Правоведение»

Объем трудоемкости: 2 ЗЕТ (72 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч., ИКР – 0,2 ч.; 35,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины: формирование у бакалавров представлений о роли государства и права в жизни общества, овладение студентами знаниями в области права, выработка позитивного отношения к нему, рассмотрение права как социальной реальности, созданной человеческой цивилизацией и наполненной идеями гуманизма, добра и справедливости, формирование базовых теоретических знаний и практических навыков в области правового регулирования будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Выработка умения ориентироваться в содержании действующих законов;
2. Воспитание правовой грамотности и правовой культуры;
3. Привитие навыков правового поведения, необходимых для эффективного выполнения основных социально-правовых ролей в обществе (гражданина, избирателя, собственника, потребителя, работника).

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина Б1.Б.26 «Правоведение» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОК-5.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-3	владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	- роль права в функционировани и демократического правового общества, - правовые нормы, регулирующие гражданские, семейные, трудовые и экологические отношения;	- осознавать юридическое значение своих действий и соотносить их с возможностью наступления юридической ответственности в профессиональной деятельности.	- способами ориентирования в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т. д.) -общей правовой культурой
2.	ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенно-	- основные понятия в области нормативно-правового регулирования; происхождение и совокупное	- применять нормативно-правовые акты в области безопасности; оценивать негативное воздей-	- разрабатывать нормативно-правовые акты в области надзора и контроля в области безопасности, ор-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		стей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативность, толерантность	действие техногенных и природных опасностей; минимизацию действия опасностей и основы защиты от них; критерии работоспособности и жизнедеятельности человека и сложившейся хозяйственной деятельности в условиях действия различных опасностей; условия безаварийного функционирования хозяйственной деятельности человека.	ствие реализованных опасностей и пути дальнейшего совершенствования человеко- и природозащитной деятельности; применять методы и средства зашиты от опасностей на местном, региональном и глобальном уровнях, видов мониторинга опасностей.	ганизовывать безопасное ведение работ.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1. Понятие, принципы и сущность права.	4	2	0	-	2
2.	Тема 2. Формы (источники) права.	5	2	2	-	1
3.	Тема 3. Права человека.	5	2	-	-	3
4.	Тема 4. Правосознание и правовая культура.	5	-	2	-	3
5.	Тема 5. Правовые отношения.	6	2	2	-	2
6.	Тема 6. Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность.	7	-	2	-	5
7.	Тема 7. Основы Конституционного права РФ.	6	2	2	-	2
8.	Тема 8. Основы гражданского права РФ.	6	-	2	-	4
9.	Тема 9. Основы семейного права РФ.	6	2	2	-	2
10.	Тема 10. Основы административного права РФ.	6	2	2	-	2
11.	Тема 11. Основы экологического права РФ.	9,8	2	2	-	5,8
12.	Тема 12. Основы трудового права РФ.	6	2	-		4
	Итого по дисциплине:		**18**	**18**	**-**	**35,8**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Марченко, М.Н. Правоведение [Электронный ресурс].: учебник / М.Н. Марченко, Е.М. Дерябина ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Юридический факультет. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2016. - 640 с. - ISBN 978-5-392-19849-8. – Режим доступа : //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444575.

2. Правоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / Н.Н. Аверьянова, Ф.А. Вестов, Г.Н. Комкова и др. ; под ред. Г.Н. Комковой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Проспект, 2015. - 342 с. - ISBN 978-5-392-14318-4 ;. - Режим доступа: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252219.

3. Радько, Т.Н. Правоведение [Электронный ресурс].: учебное пособие / Т.Н. Радько. - М. : Проспект, 2014. - 202 с. - ISBN 978-5-392-13403-8 ; Режим доступа: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=252221.

4. Правоведение [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. И. Некрасов [и др.] ; под ред. С. И. Некрасова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 455 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6353-3. - Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/C6653EE1-EDCE-45BC-957B-F53EAF9B5D43.

5. Бошно, С. В. Правоведение [Электронный ресурс]: основы государства и права : учебник для академического бакалавриата / С. В. Бошно. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 533 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3938-5. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/D9CFE1EA-ABF0-480F-AA09-1E4FC8865151.

Автор РПД Живодробов В.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.01 «Ноосфера в современных концепциях естествознания»

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 36 ч.; 4 ч КСР; 50 ч СР; 35,7 ч. контроль; 0,3 ч. ИКР).*

Цель дисциплины: состоит в формировании у студентов представлений о ноосфере с позиций современного естествознания и основных законов взаимодействия человека с материальным миром.

Задачи дисциплины:

• сформировать творческое научное мышление;

• подготовить терминологическую базу для прикладных и профилирующих дисциплин;

• научить студентов видеть и исследовать связи и закономерности в процессах эволюции сложных систем;

• ознакомить студентов с синергетикой эволюционных переходов неживое – живое; животное-человек и сформировать целостный взгляд на окружающий мир;

• обеспечить формирование целостных представлений о единстве биосферы и антропосферы и дать представление о приёмах прогнозирования будущего ноосферы.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.01 «Ноосфера в современных концепциях естествознания» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки бакалавриата 20.03.01 Техносферная безопасность профиля Безопасность технологических процессов и производств.

Изучение дисциплины Б1.В.01 «Ноосфера в современных концепциях естествознания» опирается на знания, полученные при освоении таких дисциплин как: «Физика», «Механизм формирования природно-техногенных экосистем». Данная дисциплина предшествует изучению таких дисциплин как: «Системы защиты и реабилитации литосферы», «Системы защиты гидросферы».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Ноосфера в современных концепциях естествознания» направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-7, ОК-11, ПК-21, ПК-22

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-7	владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	основы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды	рассматривать в качестве приоритетов в жизни и деятельности вопросы безопасности	способностью оценки ситуации в совокупности с возможными рисками

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2.	ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	проблемы экологии, особенности строения и функционирования биосферы Земли; основные понятия и законы экологии; классификации видов и интенсивности антропогенного влияния на природную среду; глобальные проблемы экологии, принципы природоохранной политики РФ, основы природоохранного законодательства	ориентироваться в экологических проблемах и ситуациях, в системе стандартов, правил и норм, регламентирующих взаимоотношения человека и природы; пользоваться нормативными документами, справочными пособиями и другими информационными материалами	навыками владения понятийно-терминологическим аппаратом в области экологической безопасности; законодательными и правовыми актами в области экологической безопасности и охраны окружающей среды; методами обеспечения безопасности среды обитания, методами оценки экологической ситуации
3.	ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	навыками деятельности решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
4.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	правила проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	применять на практике навыки проведения и описания исследований при помощи законов и методов, естественных, гуманитарных и экономических наук	навыками и (или) опытом деятельности применения на практике результатов проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Понятия ноосфера и ноосферогенез	10	2	4		4
2.	Методы научных исследований	11	2	4		5
3.	Концепции всеобщих взаимодействий в природе	11	2	4		5

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4.	Фундаментальные законы природы и общества	12	2	4		6
5.	Синергетика ноосферы	12	2	4		6
6.	Эволюция вселенной	12	2	4		6
7.	Естественнонаучная концепция происхождения органического мира и развития социума	12	2	4		6
8.	Основные закономерности эволюции мира	12	2	4		6
9.	Управление устойчивостью различных систем	12	2	4		6
	Итого по дисциплине:	104	18	36		50

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Голдовская Л.Ф. Химия окружающей среды [Текст]: учебник для студентов вузов / Л. Ф. Голдовская. - 3-е изд. - М.: Мир : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 295 с.

2. Мейдер, В.А. Концепция современного естествознания [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2014. — 533 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/51992

Автор(ы):
Профессор кафедры физической химии,
д-р хим.наук, профессор _____ Н.Д. Письменская

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.02 «Производственная санитария и гигиена труда»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 18 ч.; 6 часов КСР; 0,2 ч. ИКР; 29,8 часов самостоятельной работы)*

Цель дисциплины:

Цель дисциплины: получение студентами знаний необходимых для разработки и реализации мер защиты человека от негативного воздействия факторов производственной среды.

Дисциплина призвана сформировать у специалистов мышление, основанное на глубоком осознании главного принципа – безусловности приоритетов безопасности при решении любых инженерных задач.

Задачи дисциплины:

Основная задача - вооружить специалистов теоретическими и практическими навыками необходимыми для:

- идентификации негативных воздействий производственной среды на человека;
- разработки и реализации мер защиты человека от негативного воздействия производственной среды;
- разработки мер и методов профилактики воздействия отдельных факторов производственной среды и трудового процесса и их комбинаций на организм.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.02 «Производственная санитария и гигиена труда» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Медико-биологические основы безопасности», «Безопасность жизнедеятельности», «Общая теория измерений».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплинам «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Оценка условий труда и профессиональных рисков», «Управление техносферной безопасностью», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций*: ОПК-1, ОПК-3, ПК-14, ПК-15.*

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	вредные и опасные факторы производственной среды, их свойства и характеристики; современные системы и методы защиты человека от опасностей в производственной среде; современные средства измерений факторов производственной среды	обоснованно выбирать известные сов-ременные уст-ройства, системы и методы защиты человека от воздействия факторов производственной среды; проводить измерения современными средствами измерений факторов производственной среды	навыками разработки и реализации мер защиты человека от негативных воздействий факторов производственной среды.
2	ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности	применять правовую и нормативно-техническую документацию в области санитарии и гигиены труда	законодательными и правовыми актами в области безопасности; требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
3	ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	гигиеническое нормирование вредных и опасных производственных факторов	обосновывать выбор гигиенических нормативов	методикой гигиенического нормирования вредных производственных факторов
4	ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	методики проведения измерений производственных факторов на рабочих местах	пользоваться основными средствами контроля качества производственной среды	навыками измерения уровней факторов на производстве, используя современную измерительную технику

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основы производственной санитарии и гигиены труда	6	2	-	-	4
2.	Воздух рабочей зоны	18	6	-	4	8
3.	Производственное освещение	18	4	-	6	8
4.	Виброакустические факторы	23,8	6	-	8	9,8
	Итого по дисциплине:		18	-	18	29,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1) Азизов, Б.М. Производственная санитария и гигиена труда [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 20. 03. 01 (280700.62) "Техносферная безопасность" / Б. М. Азизов, И. В. Чепегин. - Москва: ИНФРА-М, 2017. - 432 с.: ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 418-425. - ISBN 978-5-16-006011-8. - ISBN 978-5-16-101068-6.

2) Глебова, Е.В. Производственная санитария и гигиена труда [Текст]: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров "Техносферная безопасность" / Е. В. Глебова. - Москва: Академия, 2014. - 352 с.: ил. - (Высшее образование. Безопасность жизнедеятельности) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 346. - ISBN 978-5-4468-0375-0.

3) Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Г. И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 404 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04216-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/362779D0-D3E9-4453-9C3B-48A97CAA794C

Автор РПД _____ Воронова В.В.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.03 «Общая теория измерений»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 58,2 ч. контакт-ные часы: лекционных 18 ч., практических 36 ч., ИКР 0,2 ч., КСР 4 ч.; 49,8 ч. СРС)*

Цель дисциплины: Изучение дисциплины «Общая теория измерений» преследует цель усвоение студентами научных основ теории измерений, обеспечивающих управление качеством измерительного эксперимента.

Задачи дисциплины:

- получение знаний об измерительных шкалах и системах единиц физических величин; о принципе единства измерений;
- овладение методиками оценки погрешностей измерений;
- развитие творческого мышления, повышение уровня общей и технической культуры;
- подготовка к выполнению и защите экспериментальных квалификационных работ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.03 «Общая теория измерений» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Для освоения данной дисциплины необходимы знания по дисциплинам «Физика», «Высшая математика».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных измерительных и экспериментальных задач по дисциплинам «Производственная санитария и гигиена труда», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Требования к уровню освоения дисциплины Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: ОПК-1, ПК-20.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	современную приборную базу измерительной и вычислительной техники в области обеспечения техносферной безопасности	использовать современную приборную базу измерительной и вычислительной техники при работах в области обеспечения техносферной безопасности	методологией развития современной приборной базы измерительной и вычислительной техники в области обеспечения техносферной безопасности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	научные основы общей теории измерений	проводить измерительный эксперимент, использовать методики оценки погрешностей измерений и статистической обработки полученных данных	методологией измерительного эксперимента, оценкой его погрешности и способностью использования результатов измерения

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ЛР	ПР	
1	Введение. История измерений.	11	2	-	2	7
2	Шкалы измерения.	11	2	-	2	7
3	Средства измерений	13	2	-	4	7
4	Эталоны единиц измерений.	13,8	2	-	4	7,8
5	Формирование результата измерения.	19	4	-	8	7
6	Погрешности измерений.	19	4	-	8	7
7	Статистическая обработка результатов измерений.	17	2	-	8	7
	Итого по дисциплине:		18	-	36	49,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Раннев, Г. Г. Методы и средства измерений: учебник для студентов вузов / 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2004. - 331 с.
2. Основы измерений. Датчики и электронные приборы: [учебное пособие] / Клаассен, Клаас Б.; Клаас Б. Клаассен ; пер. с англ. Е. В. Воронова, А. Л. Ларина. - 4-е изд. - Долгопрудный: Интеллект, 2012. - 350 с.
3. Попов Г.В., Земсков Ю.П., Квашнин Б.Н. Физические основы измерений в технологиях пищевой и химической промышленности: уч. пособие – СПб: Лань, 2015.
4. Зайдель, А.Н. Ошибки измерений физических величин [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Зайдель. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2009. – 112 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/146

Автор РПД Буков Н.Н.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.04 «Токсикологическая химия»

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них – лекционных 18 ч., 36 ч. лабораторных работ; 57 часов самостоятельной работы; 6 часов КСР; 0,3 ч. ИКР, 26,7 часов контроль)*

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины - ознакомление студентов с представлениями об основных составляющих токсичности - воздействием, пребыванием токсикантов в организме, механизмами токсичности, а также представлениями о современных подходах в оценке риска неблагоприятных последствий воздействия токсикантов на здоровье человека и животных. Изучить основные методы анализа, применяемые в токсикологической химии.

Задачи дисциплины:

1. Охарактеризовать основные факторы токсического воздействия - токсические агенты; частота, продолжительность, доза, связь дозы с эффектом. Эффект, виды токсических эффектов, вариабельность эффекта.
2. Рассмотреть этапы пребывания токсиканта в организме (всасывание, распределение, биотрансформация и выделение) и механизмы первичного взаимодействия токсиканта с мишенью как основу токсических эффектов, проследить развертывание основных событий вслед за первичным взаимодействием во времени (токсикогенная и соматогенная фазы).
3. Дать представление о методах нейтрализации действия токсикантов в зависимости от природы отравляющего вещества.
4. Ознакомить с оценками риска токсических эффектов лабораторными и эпидемиологическими подходами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.04 «Токсикологическая химия» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Изучение данного курса базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин: «Химия. Часть 1-4», «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности». Дисциплина «Токсикологическая химия» способствует развитию системных представлений о токсикологических свойствах химических соединений и возможных путей их метаболизма в живых системах. Знания и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, используют при изучении курсов «Планирование и организация эксперимента», «Оценка экологических рисков», «Оценка условий труда и профессиональных рисков».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОПК-4, ПК-16.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-1	владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	1. основные понятия токсикологии и теоретические, основы токсикологии; 3. основные классификации токсикантов и источники их поступления.	1. пользоваться знаниями в области токсикологии при проведении анализа различных систем; 2. определять основные токсикометрические параметры; 3. выявлять факторы, влияющие на токсичность вещества (особенности биологического объекта и токсиканта, их взаимодействия, факторы окружающей среды)	Понятийным аппаратом
2.	ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	1. значение экспериментального метода в изучении интоксикаций; его возможности, ограничения и перспективы; 2. Объем необходимых токсикологических исследований для различных категорий химических веществ	1. проводить методы идентификации и нейтрализации токсического действия веществ; 2. определять влияние токсикантов на окружающую среду и человека	Основными методами анализа
3.	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных	1. роль причин, условий и реактивности организма в возникновении, развитии и исходе интоксикаций; 2. причины и механизмы токсических состояний, их	1. устанавливать причинно-следственные связи между действием химического вещества на организм и развитием той или иной формы токсического процесса. 2. обеспечивать безопасность при	знаниями о путях метаболизации токсичных веществ в организме и способностью выявить характер токсиканта по

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	основные проявления и последствия; 3. значение токсикологии для обеспечения безопасности жизнедеятельности экологии; связь токсикологии с другими дисциплинами.	работе с токсикантами в условиях вредных производств и химических аварий	клиническим признакам

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в токсикологию. Классификации токсикантов. Механизмы воздействия токсикантов.	16	4	-	-	12
2.	Методы исследования токсического действия химических веществ. Методы нейтрализации действия ток Химико-токсикологическая характеристика неорганических веществ токсикантов	30	4	-	12	14
3.	Основные токсические органические вещества	30	4	-	12	14
4.	Химико-токсикологическая характеристика неорганических веществ	14	2		4	8
5.	Основные нозологические формы отравлений.	21	4		8	9
	Итого:		18	-	36	57

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Сотникова, Е.В. Техносферная токсикология: учебное пособие для студентов вузов / Е. В. Сотникова, В. П. Дмитренко. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013. - 399 с.

2. Сотникова, Е.В. Техносферная токсикология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.В. Сотникова, В.П. Дмитренко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 432 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/64338

Автор (ы) РПД Лукина Д.Ю.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.05 «Дисперсные системы в природе и техносфере»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часа, из них – 76,2 часов контактной работы: лекционных 36 ч., практических 36 ч., контроль самостоятельной работы 4 ч., промежуточная аттестация 0.2 ч; 31,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины «Дисперсные системы в природе и техносфере» состоит в формировании у студента представлений о строении и свойствах дисперсных систем, о их нахождении и закономерностях поведения в природе и техносфере. Объектами изучения дисциплины являются сложные системы, такие как почва, грунтовые воды, горные породы, облака, различные аэрозоли, фильтры, мембраны, лекарственные средства, моющие средства, косметика, мыла, пасты, биологические объекты и сам человек и т.д., а также процессы, протекающие на их границах.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о понятии «дисперсное состояние вещества»;
- ознакомить студентов с классификацией, особенностями строения и функционирования дисперсных систем различных типов;
- ознакомить с методами получения, стабилизации и разрушения дисперсных систем;
- сформировать представление о роли дисперсных систем в природе и техносфере;
- развить у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дисперсные системы в природе и техносфере» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки Техносферная безопасность, профиль Безопасность технологических процессов и производств и изучается в 6 семестре. Дисциплина «Дисперсные системы в природе и техносфере» базируется на следующих дисциплинах: «Химия» (часть 1-4), «Физика-1», «Физика-2», «Высшая математика». Дисциплина «Дисперсные системы в природе и техносфере» является основой для дальнейшего изучения дисциплин «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере», «Системы защиты и реабилитации литосферы», «Процессы переноса техногенных загрязнений в окружающей среде», «Экологические аспекты природопользования», «Ионообменные материалы для экозащитных процессов».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-9; ОПК-1; ПК-22.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий	- понятие «дисперсные системы» и методы получения, стабилизации и разрушения дисперсных систем;	-определять методы разрушения или стабилизации дисперсных систем;	- навыками выбора наиболее оптимальных методы разрушения или стабилизации дисперсных систем;
2	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития	- значение дисперсных систем в совре-	-ориентироваться в профессиональ-	навыками поиска, систематизации анализа научно-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	менной технике и технологии, применяемой в области обеспечения техносферной безопасности;	ных источниках информации (научные и технические периодические издания, профильные сайты, образовательные порталы и т.д.);	технической и нормативной информации в предметной области для определения современных тенденций развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности;
3	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	современные теории о строении и свойствах дисперсных систем.	проводить физико-химические расчеты с помощью известных формул и уравнений в области поверхностных явлений и дисперсных систем при решении профессиональных задач.	владеть навыками применения современных теорий о закономерностях существования дисперсных систем для обеспечения техносферной безопасности с использованием законов и методов математики и естественных наук при решении профессиональных задач.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Многообразие дисперсных систем, их распространенность в природе их распространенность в природе и техносфере	7,8	2	2	-	3,8
2.	Термодинамика поверхностных явлений	11	4	4	-	3
3.	Адсорбционные равновесия	21	8	8	-	5
4.	Электроповерхностные явления	11	4	4	-	3
5.	Кинетические и оптические свойства дисперсных систем	11	4	4	-	3
6.	Физико-химическая механика дисперсных систем и твердых тел	13	4	4	-	5
7.	Устойчивость дисперсных систем	17	6	6	-	5
8.	Дисперсные системы и охрана окружающей среды.	12	4	4	-	4
	Итого по дисциплине:	103.8	36	36	-	31,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Фридрихсберг, Д.А. Курс коллоидной химии [Электронный ресурс] : учебник / Д.А. Фридрихсберг. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4027.
2. Волков, В.А. Коллоидная химия. Поверхностные явления и дисперсные системы [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Волков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 672 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65045.

Автор РПД _____Н.В. Лоза

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.06 «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии»

Объем трудоемкости: *4 зачетных единицы (144,0 часов, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 ч.; 57 часов самостоятельной работы; 6 часов КСР; 0,3 ч. ИКР)*

Цель дисциплины:

Химическая стойкость материалов и защита их от разрушения представляет собой существенную часть материаловедения и коррозиологии как составной части естествознания. Основные положения дисциплины используются для решения широкого круга современных научных и технических проблем техносферы, связанных с безаварийной работой различных систем, их долговечностью и разрушением. Освоение дисциплины позволяет обучить принятию технических решений при разработке рациональных способов повышения долговечности различных технических систем и методам их защиты от разрушения, создает предпосылки для квалифицированной оценки типа и механизма процессов разрушения с последующим регулированием их скорости.

Задачи дисциплины:

Дать студентам представления об основах теории коррозии материалов, о влиянии конструкционных факторов на развитие коррозионных разрушений технических систем, о применении неметаллических материалов и защитных покрытий, о коррозионных характеристиках металлов и сплавов, о методах защиты технических систем от коррозии.

Обучить навыкам проведения экспериментальных исследований коррозии и защиты материалов от разрушения. Дать комплекс знаний, необходимый для успешного применения средств защиты технических систем от коррозии и разрушения; проектирования оптимальных в отношении защиты от коррозии конструкций, машин и аппаратов.

Дать представления о значении защиты оборудования от коррозии для повышения экономической эффективности использования оборудования, экологичности и долговечности его эксплуатации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии» относится к вариативной части Блока 1 учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность по профилю «Безопасность технологических процессов и производств».

Для изучения дисциплины «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии» необходимо усвоение таких дисциплин как высшая математика, физика, химия, материаловедение.

С другой стороны, без знания основ дисциплины «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии» невозможно усвоение таких дисциплин как «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере», «Планирование и организация эксперимента».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных, общепрофесиональных и профессиональных компетенций (*ОК/ОПК/ПК)*: ОК-9, ОПК-1, ПК-19.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий	основы современной теории коррозии и защиты металлов и сплавов, а также способы её применения для решения научных и практических задач	самостоятельно ставить задачи коррозионных исследований материалов; принимать решения о применимости использования того или иного в конкретных условиях	объективными методами оптимального выбора мате-риалов для работы в заданных условиях
2	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	методы и способы предотвращения разрушения и увеличения долговечности различных конструкционных материалов, а также методы оценки стойкости металлических и неметаллических материалов	осуществлять рациональный выбор различных методов и средств противокоррозионной защиты для повышения стойкости и долговечности сооружений при эксплуатации в агрессивных средах	способами защиты материалов от коррозии и разрушения
3	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	специфику процессов влияющих на уменьшение стойкости и долговечности материалов в различных агрессивных средах, факторы разрушения металлических и неметалличес-ких материалов	способность проводить коррозионные расчеты с помощью известных формул и уравнений, в том числе с помощью компьютерных программ, прогнозировать исходя из химической при-роды материала и агрессивной среды долговечность и стойкость сооружений и конструкций	экспериментальными и экспериментально-расчетными метода-ми изучения долговечности материалов

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма)

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Коррозия металлов	32	6	-	6	20
2	Методы противокоррозионной защиты металлов	28	4	-	6	18
3	Химическая стойкость неметаллических материалов	24	6	-	12	6
4	Современные тенденции в повышении долговечности материалов	27	2	-	12	13
	Итого по дисциплине:		18	-	36	57

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Ангал Р. Коррозия и защита от коррозии. Учебное пособие. Москва, Интеллект», 2014, 343 с.
2. Попова, А.А. Методы защиты от коррозии. Курс лекций [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. – 272 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50169
3. Петров, Н. Н. (КубГУ). Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии [Текст]: лабораторный практикум / Н. Н. Петров, Н. Н. Буков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2017. - 92 с.

Автор РПД канд. хим. наук Петров Н.Н.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.07 «Аспекты техносферной безопасности при планировании и выполнении НИОКР»

Объём трудоёмкости: *4 зачетных единицы (144 часов, из них – 72 часа аудиторной работы: лекционных 36 ч., семинарских 36 ч.; 40,8 ч. СР; 0,5 ч. ИКР; 4 ч. КСР; 26,7 часов контроль)*

Цель дисциплины:

Целью учебной дисциплины Б1.В.07 «Аспекты техносферной безопасности при планировании и выполнении НИОКР» является формирование у слушателей представлений о видах НИОКР, их этапах, правовом обеспечении и экономической эффективности.

Задачи дисциплины:

В задачи дисциплины входит:

- сформировать знания о видах НИОКР, их основных особенностях;
- создать представления об этапах НИОКР, правовом обеспечении НИОКР с уделением особого внимания ответственности сторон;
- развить умения анализа экономической эффективности НИОКР;
- научить оценке предлагаемых проектов НИОКР, создать навыки написания таких проектов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.07 «Аспекты техносферной безопасности при планировании и выполнении НИОКР» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Дисциплина предшествует изучению следующих дисциплин: «Специальная оценка условий труда», «Управление техносферной безопасностью». Предшествующими изучению данной дисциплины являются: «Экономика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Деятельность в сфере обращения с опасными отходами».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК), общепрофессиональных и (ОПК) и профессиональных(ПК) компетенций: ОК-6, ОК-7, ОПК-2, ПК-19, ПК-20, ПК-21.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**Владеть**
1.	ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей	перспективы развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера	прогнозировать развитие негативной ситуации в среде обитания, вызванной внедрением новых технологий	теоретическими основами и практическими навыками в области предупреждения негативной ситуации в среде обитания, вызванной внедрением новых технологий
2	ОК-7	владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в ЧС	идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	методами обеспечения безопасности среды обитания
3	ОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	методы оценки эффективности НИОКР	оценивать предлагаемые проекты НИОКР с использованием основных экономических методов	представлением о месте экономической эффективности в оценке результатов НИОКР

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**Владеть**
4	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них	правильно выбрать метод и способ очистки атмосферы, гидросферы, литосферы при выбросе и сбросе в них промышленных отходов	понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
5	ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	требования основных грантовых фондов к содержанию заявок	составлять короткий текст, содержащий основную идею инновационного проекта	пониманием жизненного цикла идеи в ходе НИОКР
6	ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	основные задачи, стоящие перед коллективом при выполнении различных видов НИОКР	организовывать собственную научную деятельность, представлять ее в виде отчетов	распределением ролей и задач в составе научно-исследовательского коллектива

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Виды НИОКР	37,6	12	12		13,6
2.	Правовые основы проведения НИОКР	37,6	12	12		13,6
3.	Оценка эффективности НИОКР. Обеспечение НИОКР	37,6	12	12		13,6
	Итого по дисциплине:		36	36		40,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен, зачет*

Основная литература:

1. Физико-химические процессы в техносфере [Текст] : учебник для студентов вузов / К. И. Трифонов, В. А. Девисилов. - М. : ИНФРА-М : ФОРУМ, 2007. - 239 с.
2. Беляев, Ю.М. Инновационный менеджмент: Учебник для бакалавров [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 220 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93329

Авторы РПД

доцент кафедры физической химии, канд. хим. наук _____ Мареев С.А.

преподаватель кафедры физической, химии, канд. хим. наук _____ Небавская К.А.

преподаватель кафедры физической химии _____ Небавский А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.08 «Производственная безопасность»

Объем трудоемкости: *9 зачетных единиц (324 часа, из них – 162 часа аудиторной нагрузки: лекционных 54 ч., лабораторных 72 ч., практических 36 часов; 22 часа КСР; 0,8 ИКР; 76,8 часов самостоятельной работы)*

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач производственной безопасности.

Задачи дисциплины:

Основная задача – вооружить будущих специалистов теоретическими и практическими навыками необходимыми для:

- идентификации опасностей производственных объектов;
- разработки и реализации методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий;
- управления процессами снижения профессиональных и техногенных рисков;
- проведения проверок соблюдения требований в области безопасного состояния объектов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.08 «Производственная безопасность» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Физика», «Безопасность жизнедеятельности», «Теория горения и взрыва», «Электроника и электротехника», «Надзор и контроль в сфере безопасности».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплине «Управление техносферной безопасностью», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-14, ОК-15, ОПК-3, ОПК-4, ПК-18.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	понятия, концепции, принципы и методы обеспечения безопасности человека и окружающей среды	планировать и организовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека	технологией повышения уровня защищенности человека в производственной среде

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2	ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	- основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	- обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека от воздействия факторов среды обитания	- навыками разработки и реализации мер защиты человека от негативных воздействий факторов среды обитания, - навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности.
3	ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	- законодательными и правовыми актами в области безопасности, - требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности
4	ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	понятия, концепции, принципы и методы обеспечения безопасности человека и окружающей среды	пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	методами обеспечения безопасности человека и окружающей среды
5	ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим за-	- основы нормативного правового регулирования в области безопасного состояния объектов; - порядок организации и проведения проверок соблюдения требований	- применять нормативные правовые акты, формы и методы профилактики безопасного состояния объектов; - проводить проверки соблюдения требований в области безопасного состояния на объектах контроля	- способностью обеспечения безопасности людей на объектах

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		конодательством Российской Федерации	в области безопасного состояния объектов	(надзора); -составлять и вести служебную документацию, оформлять результаты проверок соблюдения требований в области безопасного состояния на объектах контроля (надзора)	

Основные разделы дисциплины:

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре *(для студентов ОФО)*

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теория и организация производственной безопасности	62	20	-	22	20
2.	Электробезопасность	63,8	16	-	32	15,8
	Итого по дисциплине:		36	-	54	35,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 7 семестре *(для студентов ОФО)*

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
3.	Безопасность эксплуатации технологического оборудования под давлением	30	6	10	-	14
4.	Безопасность эксплуатации подъемно-транспортных машин	25	3	14	-	8
5.	Безопасность эксплуатации газового хозяйства предприятия	19	3	6	-	10
6.	Пожарная безопасность предприятия	39	6	6	18	9
	Итого по дисциплине:		18	36	18	41

Курсовые работы: *предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет, экзамен – 6 семестр; экзамен – 7 семестр.*

Основная литература:

1) Производственная безопасность [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / под общ. ред. А. А. Попова. - Изд. 2-е, испр. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013. - 431 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр:. с. 426. - ISBN 9785811412488

2) Тимофеева, С.С. Производственная безопасность. Практические работы [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 20.03.01 "Техносферная безопасность" (квалификация (степень) "бакалавр") / С. С. Тимофеева, С. А. Миронова. - Москва: ФОРУМ: [ИНФРА-М], 2017. - 446 с.: ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-832-8. - ISBN 978-5-16-009366-6:

3) Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Г. И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 404 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04216-0. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/362779D0-D3E9-4453-9C3B-48A97CAA794C

4) Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Г. И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 352 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04214-6. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/15893EB0-2DA3-4EB0-A36B-A544D388C175

5) Воронова, В.В. Производственная безопасность [Текст] : лабораторный практикум / В. В. Воронова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2018. - 79 с. : ил. - Библиогр.: с. 78. - ISBN 978-5-8209-1478-2

Авторы РПД _____Воронова В.В.
Ф.И.О.

Бухтаяров А.А.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.09 «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 74 ч аудиторной нагрузки: лекционных 28 ч, лабораторных 46 ч; 72,8 ч самостоятельной работы, 0,5 ч – промежуточная аттестация; 26,7 – подготовка к экзамену).

Цель дисциплины:

формирование у студентов знаний по процессам и аппаратам водоподготовки для эффективного использования в различных отраслях производства и обеспечения техносферной безопасности.

Задачи дисциплины:

– сформировать у студентов знания о методах водоподготовки;
– сформировать представления о технологических процессах очистки воды;
– сформировать представления об аппаратах для очистки воды;
– развить у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.09 «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере» является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. При освоении данной дисциплины слушатели должны иметь знания по общей химии, умение работать с химической посудой и реактивами. Изучению дисциплины «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере» должно предшествовать изучение таких дисциплин, как «Мембранные технологии в обеспечении техносферной безопасности» и «Дисперсные системы в природе и техносфере».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-2; ОК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-22, ПК-23.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-2	владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	классификацию и состав природных вод; технологии водоподготовки, обеспечивающие техносферную безопасность	использовать законы естественных и экономических наук при решении задач водоподготовки	основными понятиями и терминологией в области водоподготовки
2.	ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовность к использованию инновационных идей	физико-химические свойства воды; методы водоподготовки для эффективного использования в различных отраслях производства	определить концентрацию макрокомпонентов воде; правильно оценить качество воды из конкретного источника	методиками определения основных показателей качества воды
3.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития	особенности аппаратурного	обеспечить эффективное проведение процес-	методами умягчения и очистки воды

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	оформления различных методов водоподготовки	сов водоподготовки в техносфере, проводить статистическую обработку экспериментальных данных: пользоваться учебной и научной литературой	
4.	ОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	принцип действия аппаратов для водоподготовки и очистки сточных вод	выбрать оптимальный метод подготовки воды	
5.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	физико-химические основы различных методов водоподготовки	пользоваться химическим оборудованием и методами исследования физико-химических свойств воды	методами очистки воды
6.	ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	физико-химические основы различных методов водоподготовки	выбрать процессы и аппараты для использования в конкретном производстве	навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов

Основные разделы дисциплины:

Семестр 7

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
6.	Физико-химические свойства воды. Природная вода.	26	4	-	12	10
7.	Процессы и аппараты для осветления и обесцвечивания воды	40	8	-	12	20
8.	Методы умягчения воды	37,8	6	-	12	19,8
	Итого по дисциплине:		**18**	**-**	**36**	**49,8**

Семестр 8

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
9.	Обеззараживание воды	18	4	-	4	10
10.	Опреснение и обессоливание воды	25	6	-	6	13
	Итого по дисциплине:		**10**	**-**	**10**	**23**
	Всего:		**28**		**46**	**72,8**

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия/семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет, экзамен*

Основная литература

1. Шачнева, Е.Ю. Водоподготовка и химия воды [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Е.Ю. Шачнева. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 104 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/102246.

Автор РПД **д.х.н., проф. Кононенко Н.А.**

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.10 «Техника и технология предотвращения газопылевых выбросов»

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных – 36 ч., лабораторных 36 ч., 6 ч. КСР; 39 ч. СР, 26,7 часов контроль, ИКР 0,3 ч.).*

Цель дисциплины: состоит в формировании у студентов целостного представления о системах защиты окружающей среды от газопылевых выбросов токсичных веществ.

Задачи дисциплины:

• показать историю развития и классификацию технических устройств, предназначенных для защиты человека и окружающей среды от газопылевых выбросов;

• обеспечить усвоение теоретических основ процессов, используемых в этих системах;

• продемонстрировать наиболее типичные конструкционные решения устройств, аппаратов и установок, применяемых в быту и промышленности для защиты человека и окружающей среды от газопылевых выбросов;

• проанализировать достоинства и недостатки систем защиты с точки зрения ресурсосбережения и экологической целесообразности;

• привить первичные навыки инженерных расчетов и прогнозирования результатов работы отдельных устройств и сложных технологических схем, предназначенных для предотвращения вредных выбросов в атмосферу.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.10 «Техника и технология предотвращения газопылевых выбросов» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиля Безопасность технологических процессов и производств. Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные в ходе освоения таких дисциплин, как «Теоретические основы экозащитных процессов» и «Теория горения и взрыва». Данная дисциплина предшествует изучению таких дисциплин, как «Технологии переработки отходов», «Системы защиты и реабилитации литосферы».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Техника и технология предотвращения газопылевых выбросов» направлен на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК-11, ОПК-1, ПК-22.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	технику критического мышления и анализа полученной информации, основы графического и математического моделирования	использовать методы и средства технического творчества, проводить наблюдения, интерпретировать, анализировать результаты, выводить заключения, давать оценки	навыками логического мышления и пространственного представления, способностью абстрактно мыслить, анализировать и синтезировать получаемую информацию
2.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	современные теории и подходы к исследованию окружающей среды для выявления её возможностей и ресурсов, пути выхода и принятия решений к разрешению проблемных ситуаций в профессиональной сфере; существующие системы и методы обеспечения защиты атмосферы от вредных газопылевых выбросов	интегрировать теоретические знания с практикой обучения	культурой мышления, способствующей поливариативному поведению личности в исследовании окружающей среды для принятия нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
3.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук, необходимых для решения профессиональных задач	использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	навыками проведения математических и инженерных расчетов при решении профессиональных задач, технико-экономических обоснований при разработке мероприятий по обеспечению безопасности

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы применения техники и технологии защиты атмосферы	8	4			4
2	Базовые системы обеспыливания	12	4		4	4
3	Сухие пылеуловители	12	4		4	4
4	Фильтры	16	4		8	4
5	Мокрые пылеуловители	12	4		4	4
6	Абсорбционные методы	12	4		4	4
7	Адсорбционные методы	17	4		8	5
8	Термические методы	9	4			5
9	Комбинированные системы пыле- и газоочистки	13	4		4	5
	Итого по дисциплине:		36		36	39

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник / - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 680 с.
2. Акинин Н. И. Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения : учебное пособие для студентов вузов / - Изд. 2-е, испр. и доп. - Долгопрудный : Интеллект, 2011. - 311 с.
3. Семенова И.В. Промышленная экология: учебное пособие для студентов вузов. - М. : Академия, 2009. - 520 с.
4. Зиганшин, М.Г. Проектирование аппаратов пылегазоочистки [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Г. Зиганшин, А.А. Колесник, А.М. Зиганшин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 544 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53696.

Автор:
Профессор кафедры физической химии,
д-р хим.наук, профессор _____ Н.Д. Письменская

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.11 Материаловедение

Объем трудоемкости: *5 зачетных единиц (180 часов; из них: лекционных – 18 ч., практических – 36 ч., ИКР – 0,3 ч., самостоятельной работы – 82 ч., контроль – 35,7 ч.)*

Цель дисциплины: сформировать понимание о свойствах материалов, способах их получения и исследования, изучить фундаментальные закономерности между строением и свойствами материалов и условиями их эксплуатации.

Задачи дисциплины:

- Овладение системой фундаментальных понятий в области материаловедения, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности.
- Изучение закономерностей связи между структурой материалов и их свойствами в целях изыскания оптимального состава и способа обработки для придания им необходимых эксплуатационных характеристик.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина Б1.В.11 Материаловедение относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Для освоения дисциплины Б1.В.11 Материаловедение необходимы знания следующих дисциплин: «Высшая математика», «Химия», «Механика». Знания, полученные в процессе изучения данной дисциплины, необходимы для успешного изучения дисциплин «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии», «Физико-химические основы функционирования и разрушения материалов».

Требования к уровню освоения дисциплины: Учебный процесс направлен на формирование компетенций: ОК-4, ПК-22, ОПК-1.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости потребности и способности обучаться)	базовые способы самосовершенствования	самостоятельно получать информацию и обрабатывать её	навыками самостоятельности и способности к осознанному самообучению
2.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	основные законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук.	использовать основные законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук в профессиональной деятельности	способами применения основных законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
3	ОПК-1	способностью учитывать тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей практической деятельности	основные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности	учитывать тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности в своей практической деятельности.	методиками учета основных тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной бе-зопасности.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов(тем)	Кол-во часов				
		всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия и законы материаловедения	34	6	-	8	20
2	Металлы и сплавы как конструкционные материалы	44	4	-	8	32
3	Неметаллические конструкционные материалы	27	4	-	8	15
4	Коррозия конструкционных материалов и способы защиты от коррозии	31	4	-	12	15
	Итого по дисциплине:		18	-	36	82

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

1. Ржевская, С.В. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебник / С.В. Ржевская. — Электрон. дан. — Москва : Горная книга, 2005. — 456 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/3217

2. Эшби, М.Ф. Конструкционные материалы [Текст]: полный курс / М. Эшби, Д. Джонс; пер. 3-го англ. издания под ред. С. Л. Баженова. - Долгопрудный: Интеллект, 2010. - 671 с.: ил. - Библиогр.: с. 670-671. - ISBN 9785915590600. - ISBN 9780750663809. - ISBN 9780750663816

3. Сапунов, С.В. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Сапунов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 208 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/56171

Автор РПД Зеленов В.И.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.12 «Системы защиты гидросферы»

Объем трудоемкости: *5 зачетных единиц (180 часов, из них – 84 часа аудиторной нагрузки: лекционных 34 ч., лабораторных 50 ч.; КСР 6 ч.; 62,8 ч. СР, 26,7 часов контроль; 0,5 ч. ИКР).*

Цель дисциплины: состоит в формировании у студентов целостного представления о системах защиты гидросферы от техногенных выбросов токсичных веществ.

Задачи дисциплины:

- показать историю развития и классификацию технических устройств, предназначенных для защиты гидросферы от вредных и несвойственных природе веществ; дать теоретические основы процессов, используемых в системах защиты;
- продемонстрировать наиболее типичные конструкционные решения устройств, аппаратов и установок, применяемых в быту и промышленности для очистки природных и сточных вод;
- ознакомить с принципами математического моделирования, лежащими в основе инженерных расчетов процессов очистки и разделения веществ в водной среде;
- показать студентам возможности современных средств защиты гидросферы и их преимущества по сравнению с исторически сложившимися методами;
- проанализировать достоинства и недостатки систем защиты гидросферы с точки зрения ресурсосбережения и экологической целесообразности;
- привить первичные навыки инженерных расчетов и прогнозирования результатов работы отдельных устройств и сложных технологических схем, предназначенных для предотвращения вредных выбросов в гидросферу.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.12 «Системы защиты гидросферы» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Изучению данной дисциплины предшествует освоение следующих дисциплин: «Ноосфера в современных концепциях естествознания», «Теоретические основы экозащитных процессов». Последующими дисциплинами являются: «Системы защиты и реабилитации литосферы», «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Системы защиты гидросферы» направлен на формирование следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОК-7, ОПК-1, ПК-15.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-7	владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей	основы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды	рассматривать в качестве приоритетов в жизни и деятельности вопросы безопасности	способностью оценки ситуации в совокупности с возможными рисками

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности			
2.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	характеристики различных типов источников химических и иных загрязнений; принципы и методы идентификации химических источников загрязнений различных типов, а также других источников негативных воздействий на компоненты природной среды.	на основе физико-химических представлений о строении атмосферы и гидросферы, отличать природные и антропогенные источники; формулировать основные понятия, методы и термины экологии техногенеза	пониманием специфики и механизма токсичного действия на живое вещество организмов приоритетных загрязнителей в атмосферном воздухе, водоемах(водотоках) и биогеоценозах
4.	ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	способы измерения и оценки уровней опасностей в среде обитания, рассчитывать химическую нагрузку источников в экосистемах.	обрабатывать полученные результаты, рассчитать нагрузки химических источников в экосистемах; количественно рассчитать и оценить по базам данных измерений параметров природной среды тип химического источника	навыками оптимизации необходимых действий по идентификации различных типов природных и техногенных источников на примере химических загрязнений; оценить опасности химических источников в экосистемах

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (ОФО)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Стратегия и тактика защиты гидросферы, очистка сточных вод	8	2			6
2.	Очистка сточных вод от крупнодисперсных примесей методами процеживания и седиментации	16	4		6	6
3.	Флотационные методы	10	4			6
4.	Фильтрование	16	4		6	6
5.	Химические методы переработки сточных вод	10	4			6
6.	Процесс коагуляции	16	4		6	6
7.	Термические методы очистки сточных и природных вод	19	4		6	9
8.	Электрохимические методы	25	4		12	9
9.	Сорбционные и ионообменные методы	26,8	4		14	8,8
	Итого по дисциплине:		34		50	62,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен, зачет.

Основная литература:

1. Будыкина Т.А. Процессы и аппараты защиты гидросферы [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Т. А. Будыкина, С. Г. Емельянов. - М.: Академия, 2010. - 287 с.

2. Ветошкин, А.Г. Инженерная защита водной среды [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/49467.

Автор(ы):
Профессор кафедры физической химии,
д-р хим.наук, профессор _____ Н.Д. Письменская

Доцент кафедры физической химии,
канд. хим.наук _____ А.Э. Козмай

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.13 Планирование и организация эксперимента

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц (144 часа, из них – 66,5 конт. часов: лекционных 20 часа, лабораторных 40 часов, 0,5 часа промежуточной аттестации (ИКР), 6 часов контролируемой самостоятельной работы, 41,8 часа самостоятельной работы, 35,7 часа контроля.

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний и навыков практического исследования в области планирования и организации эксперимента.

Задачи дисциплины: освоение знаний теоретических основ планирования и организации эксперимента, получение навыков планирования и организации эксперимента.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.13 «Планирование и организация эксперимента» относится к вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана направления 20.03.01 Техносферная безопасность.

Изучению дисциплины Б1.В.13 «Планирование и организация эксперимента» должно предшествовать изучение дисциплин: «Высшая математика», «Информатика». Знания, приобретенные при освоении дисциплины, могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-12, ОПК-5, ПК-20, ПК-23.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	основные программные средства в области планирования эксперимента	использовать основные программные средства планирования эксперимента для решения профессиональных задач	способностью использовать основные программные средства в области планирования эксперимента для решения профессиональных и социальных задач
2	ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных	методы планирования эксперимента, используемые	применять методы планирования экспери-	методами планирования эксперимента

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		функций при работе в коллективе	при выполнении научно-исследовательских работ	мента необходимые для выполнении научно-исследовательских работ	используемые при выполнении научно-исследовательских работ
3	ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	методы планирования эксперимента и обработки полученных данных	планировать эксперименты и обрабатывать полученные данные	методами планирования эксперимента и обработки полученных данных
4	ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	методы планирования эксперимента, используемые при выполнении научно-исследовательских работ, в том числе экспериментальных	применять методы планирования эксперимента необходимые для выполнении научно-исследовательских работ, в том числе экспериментальных, описывать их	методами планирования эксперимента используемые при выполнении научно-исследовательских работ, в том числе экспериментальных, описывать их

Основные разделы дисциплины:

Семестр 8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Введение	10	2	0	4	4
2	Планы первого и второго порядка	38	10	0	16	12
3	Методы поиска оптимума	28	4	0	12	12
4	Планирование эксперимента при описании диаграмм "состав – свойство".	12	2	0	4	6

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
5	Планирование эксперимента при изучении механизма явлений. Применение метода наименьших квадратов. Использование метода наименьших квадратов при изучении механизма явлений в случае функций нелинейных по параметрам. Планирование экспериментов в пакете STATISTICA	13,8	2	0	4	7,8
	Итого по дисциплине:		20		40	41,8

Курсовые работы: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен.

Основная литература:

1. Вершинин, В.И. Планирование и математическая обработка результатов химического эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.И. Вершинин, Н.В. Перцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 236 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92623

2. Халафян А.А. Статистический анализ данных. STATISTICA 6 [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / А. А. Халафян. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - М. : [Бином-Пресс], 2009. - 522 с.

Автор РПД д-р хим. наук, проф. Н.В.Шельдешов

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.14 «Теоретические основы экозащитных процессов»

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., семинары 18 ч.; 66 часов самостоятельной работы; 35,7 часов контроль, 0,3 часа ИКР).*

Целью дисциплины Б1.В.14 «Теоретические основы экозащитных процессов» является получение студентами фундаментальных знаний, необходимых для решения общих задач промышленной экологии и, в первую очередь, при создании новых экозащитных устройств и технологий, экологически чистых производственных процессов, при комбинировании и кооперации производств, а так же при разработке экологической стратегии и политики развития производства.

Задачи дисциплины:

ознакомление студентов с наиболее актуальными проблемами и химическими особенностями экозащитных процессов, а также с технологическими принципами организации экозащитных процессов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.14 «Теоретические основы экозащитных процессов» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Изучению дисциплины предшествует освоение следующих дисциплин: «Механика», «Химия», «Физика», «Высшая математика». Дисциплина «Теоретические основы экозащитных процессов» предшествует изучению таких дисциплин как: «Экология», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере», «Системы защиты гидросферы» и др.

Требования к уровню освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-17, ПК-19

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	основные естественнонаучные законы; этапы появления, изменения, развития опасностей, их классификацию и источники возникновения, способы уменьшения воздействия опасностей для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию в области техносферной безопасности; применять основные методы, навыки, полученную информацию для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	теоретическими основами, методикой и методологией научных исследований в области техносферной безопасности, принципами комплексного применения химических, физико-химических и физических методов и подходов в исследовании опасностей для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	потенциально опасные технологические процессы и производства; методы и средства защиты человека, от опасностей и вредного воздействия; методы и средства оценки опасностей, правила нормирования опасностей	анализировать и выбирать методы и приемы выполнения работ с учетом правил охраны труда	методами исследования и оценки факторов рабочей среды и трудового процесса, травмобезопасности и обеспеченности СИЗ
3.	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	основные проблемы техносферной безопасности	пользоваться законодательной и нормативной документацией по вопросам управления техносферной безопасностью и контроля в сфере безопасности	методами контроля эффективности деятельности систем управления техносферной безопасностью

Основные разделы дисциплины.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Экологическая безопасность. Основные понятия, термины и определения	14	2	2		10
2.	Использование научных принципов при создании экозащитных процессов и технологий	14	2	2		10
3.	Механические и гидромеханические экозащитные процессы. Основы процессов массопередачи. Основы процессов теплопередачи	20	4	4		12
4.	Теоретические основы химических и физико-химических процессов. Термодинамические основы экозащитных процессов. Кинетика экозащитных процессов.	20	4	4		12
5.	Теоретические основы биохимических процессов.	14	2	2		10
6.	Развитие экозащитного процесса.	20	4	4		12
	Итого по дисциплине:		**18**	**18**		**66**

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература.

1. Сотникова, Е.В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Сотникова, В.П. Дмитренко, В.С. Сотников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53691.
2. Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность : Учебное пособие / Ю. Л. Хотунцев. – М. : Академия, 2002. – 480 с.
3. Волков В.А. Теоретические основы охраны окружающей среды [Текст]: учебное пособие для бакалавров и магистров по направлениям "Технология и проектирование текстильных изделий" / В. А. Волков. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2015. - 253 с.

Автор РПД
А.Э. Козмай, доцент, канд. хим. наук.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.15 «Системы защиты и реабилитации литосферы»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 18 ч., 2 ч. КСР; 69,8 ч. СР; 0,2 ч. ИКР).*

Цель дисциплины: состоит в формировании у студентов целостного представления о современных системах защиты литосферы от техногенных воздействий и способах ее реабилитации.

Задачи дисциплины:

• показать историю развития и классификацию технических устройств, предназначенных для защиты литосферы от вредных воздействий;

• обеспечить усвоение теоретических основ процессов, используемых в системах защиты и реабилитации литосферы;

• продемонстрировать наиболее типичные конструкционные решения устройств, аппаратов и установок, применяемых для переработки твердых отходов и очистки почв;

• показать студентам возможности современных средств защиты литосферы и их преимущества по сравнению с традиционными методами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.15 «Системы защиты и реабилитации литосферы» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные в ходе освоения таких дисциплин как: «Ноосфера в современных концепциях естествознания», «Теоретические основы экозащитных процессов». Данная дисциплина предшествует изучению следующих дисциплин: «Управление техносферной безопасностью», «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Системы защиты и реабилитации литосферы» направлен на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-1, ПК-19, ПК-21.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	современные тенденции развития техники и технологий в области защиты литосферы, модели распространения, трансформации и накопления загрязняющих веществ в литосфере, существующие информационные системы и технологии защиты литосферы	анализировать достоинства и недостатки существующих систем защиты литосферы от вредных воздействий, в том числе с использованием измерительной и вычислительной техники	способностью к анализу современных тенденции развития техники и технологий в области обеспечения безопасности литосферы; методами теоретического анализа эффективности методов и систем защиты литосферы от вредных воздействий
2	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	основные проблемы техносферной безопасности	выделять источники опасности в техносфере	методами уменьшения вероятности возникновения проблем в техносфере
3	ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	задачи и принципы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы; алгоритмы проведения анализа полученных результатов	применять полученные знания при решении практических задач; выбирать алгоритм решения; организовывать научно-исследовательскую работу на базе практики	методами организации и осуществления научно-исследовательской работы; способностью обобщать и анализировать результаты решения конкретных задач, аргументировано и логически верно представлять результаты выполненных самостоятельно лабораторных работ

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Типичные производства и источники загрязнения почв	12	2	-	6	4
2	Теоретические основы биохимических методов очистки отходов и реабилитации почв	12	2	-	-	10

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди-торная ра-бота
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
3	Аэробные технологии переработки отходов и реабилитации почв с использованием искусственных сооружений	8	2	-	-	6
4	Аэробные технологии переработки отходов и реабилитации почв в природных условиях	12	2	-	-	10
5	Анаэробные технологии переработки отходов и реабилитации почв	9,8	2	-	-	7,8
6	Методы переработки осадков и шламов	14	2	-	4	8
7	Рекуперация, вторичная переработка, хранение и использование твёрдых отходов	8	2	-	-	6
8	Техника и технологии обезвреживания твёрдых токсичных отходов	14	2	-	4	8
9	Санитарное захоронение отходов и комплексные технологии реабилитации почв	16	2	-	4	10
	Итого по дисциплине:		18	-	18	69,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник / - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 680 с.

2. Калыгин, В. Г. Промышленная экология: учебное пособие для студентов вузов / - 4-е изд., перераб. - М.: Академия, 2010. - 432 с.

3. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс]: учеб. / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60650.

Автор(ы):
Профессор кафедры физической химии,
д-р хим.наук, профессор _____ Н.Д. Письменская

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Механизм формирования природно-техногенных экосистем»

Объем трудоемкости: *2 зачетных единиц (72 часов, из них – 36 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 2 часов КСР; 33,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ч. ИКР)*

Цель дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Механизм формирования природно-техногенных экосистем» является знание обучающимися вопросов отраслевой структуры природопользования, факторов её динамики в историческом аспекте, позитивного и негативного опыта практики отечественного и зарубежного отраслевого природопользования как важнейшего условия решения актуальных проблем оптимизации взаимодействия природы и общества.

Задачи дисциплины:

- познакомить с основными понятиями и определениями рассматриваемой области знаний;
- дать представление об опасностях современного мира и их негативном влиянии на человека и природу
- сформировать критерии и методы оценки опасностей
- описать источники и зоны влияния опасностей;
- дать базисные основы анализа источников опасности и представления о путях и способах защиты человека и природы от опасностей.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Механизм формирования природно-техногенных экосистем» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина изучается в первом семестре. Для успешного усвоения дисциплины необходимы знания в области естественных наук (физики, географии, биологии, химии).

Знания и навыки, полученные студентами при изучении дисциплины «Механизм формирования природно-техногенных экосистем», являются базисными при дальнейшем изучении дисциплин «Моделирование физико-химических процессов в техносфере», «Безопасность жизнедеятельности», «Управление техносферной безопасностью».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5, ОК-7, ОПК-3, ПК-19.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей пси-	понятия, концепции, принципы и методы социального взаимодействия	устанавливать коммуникационные связи с различными социальными группами	методами установления связей

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		хологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толлерантностью.			
2.	ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.	понятия, концепции, принципы и методы достижения безопасности в сложных системах	устанавливать правильные приоритеты, ориентированные на сохранения окружающей среды, при управлении сложными системами	понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности
3.	ОПК-3	способностью ориентироваться в нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	принципы, заложенные в НПА и систему права в области обеспечения безопасности	ориентироваться в НПА и правильно их применять	системой права в области обеспечения безопасности
4.	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	основные методы и критерии выявления проблем техносферной безопасности	классифицировать уровни опасностей в техносфере	методиками оценки опасности техносферной безопасности

Основные разделы дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная Работа			Самостоя-тельная ра-бота
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные фундаментальные понятия и географические основы природопользования.	10	2	2	-	6
2.	Территориальная природно-социо-экономическая организация природопользования.	12	3	2	-	7
3.	Связь природопользования с естественной дифференциацией природной среды и социально-экономическими условиями.	17,8	5	6	-	6,8
4.	История развития природно-техногенных экосистем.	13	3	4	-	6
5.	Факторы динамики развития техногенного природопользования в историческом аспекте.	17	5	4	-	8
	Всего:		18	18	-	33,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Сазонов, Э. В. Экология городской среды [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Э. В. Сазонов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - 308 с. - https://biblio-online.ru/book/CD4C3619-4B05-4C45-BDF5-DF54E7B5D36E
2. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - 223 с. - https://biblio-online.ru/book/B2AC26D0-58D6-4F0F-9BA1-491ABA6A729D.

Автор РПД А.В. Вивчарь-Панюшкина

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Экологические проблемы Краснодарского края»

Объем трудоемкости: *2 зачетных единиц (72 часов, из них – 36 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 2 часов КСР; 33,8 часов самостоятельной работы, 0,2 ч ИКР)*

Цель дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Экологические проблемы Краснодарского края» является ознакомление студентов с основами знаний об экологических проблемах Краснодарского края и влиянии экологии на здоровье населения края.

Задачи дисциплины:

- изучить современное состояние окружающей среды Краснодарского края;
- установить приоритетные экологические проблемы Краснодарского края, проследить динамику происходящих в окружающей среде процессов;
- изучить возможные пути решения экологических проблем края.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Экологические проблемы Краснодарского края» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Дисциплина изучается в первом семестре. Для успешного усвоения дисциплины необходимы знания в области естественных наук (физики, географии, биологии, химии).

Знания и навыки, полученные студентами при изучении дисциплины «Экологические проблемы Краснодарского края», являются базисными при дальнейшем изучении дисциплин «Социальные аспекты природопользования в Краснодарском крае», «Экология», «Моделирование физико-химических процессов в техносфере», «Безопасность жизнедеятельности», «Управление техносферной безопасностью».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-5, ОК-7, ОПК-3, ПК-19.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-5	владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к соци-	понятия, концепции, принципы и методы социального взаимодействия	устанавливать коммуникационные связи с различными социальными группами	методами установления связей

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		альной адаптации, коммуникативностью, толерантностью			
2.	ОК-7	владением культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	современное состояние окружающей среды и основные экологические проблемы края	оценивать проблему и планировать этапы ее решения, работать с объектами изучения, критическими источниками информации, базами данных нормативной документации, справочной литературой, делать собственные умозаключения и выводы	методами структурирования и поэтапного анализа проблемы, навыками поиска, анализа и преобразования информации, полученной из различных источников
3	ОПК-3	способностью ориентироваться в нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	основные региональные нормативные правовые акты по вопросам использования природных ресурсов и экологической безопасности	пользоваться основными региональными нормативными правовыми актами по вопросам использования природных ресурсов и экологической безопасности	способностью применять основную нормативно-правовой базу по вопросам использования природных ресурсов и экологической безопасности в профессиональной деятельности
4	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	основные требования по обеспечению экологической безопасности; систему мониторинга окружающей среды Краснодарского края; основные направления решения экологических проблем Краснодарского края; меры по охране окружающей среды и пути их реализации в крае; систему государственного управления природопользованием и охраной	на основе анализа фактического материала уметь выявлять приоритетные проблемы техносферной безопасности и оценивать эффективность их решения на краевом уровне	методами оценки эффективности проводимых природоохранными органами и предприятиями – природопользователями мероприятий в соответствии с современным требованиям по обеспечению экологической безопасности

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			окружающей среды в крае		

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Особенности экономического развития Краснодарского края и его влияние на состояние окружающей среды	15	4	4	-	7
2	Экологическое состояние земельных ресурсов Краснодарского края	15	4	4	-	7
3	Водные ресурсы и объекты Краснодарского края и их экологическое состояние	15	4	4	-	7
4	Состояние атмосферного воздуха Краснодарского края.	14	4	4	-	6
5	Влияние экологического состояния среды обитания на здоровье населения	10,8	2	2	-	6,8
	Всего:		18	18	-	33,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Шатилов, Сергей Александрович (КубГУ). Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды [Текст]: [пособие] / С. А. Шатилов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2015. - 229 с.

2. Сазонов, Э. В. Экология городской среды: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Э. В. Сазонов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 308 с. – (Серия: Университеты России). – ISBN 978-5-534-00182-2. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/CD4C3619-4B05-4C45-BDF5-DF54E7B5D36E

Автор РПД В.В. Воронова

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Экологическая экспертиза и сертификация»

Объем трудоемкости: *3 зачетных единицы (108 часов, из них – 54 ч. аудиторной работы: лекционных 18 ч., практических 36 ч.; КСР 4 ч., ИКР 0,2 ч., 49,8 ч. самостоятельной работы студента).*

Цель дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у студентов глубоких знаний, необходимых для принятия экологически ориентированных решений в области охраны окружающей среды в различных сферах хозяйственной деятельности;

Задачи дисциплины:

– изучить законодательную и нормативно-методическую базу проведения экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду;

– проанализировать историю развития и международную практику в области экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую природную среду;

– сформировать представление о целях, принципах и порядке проведения экологической экспертизы;

– освоить методы и практические приемы ОВОС, сформировать представление о правилах и процедурах экологического обоснования хозяйственной и иной деятельности

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Экологическая экспертиза и сертификация» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Для изучения дисциплины «Экологическая экспертиза и сертификация» необходимо освоение следующих дисциплин: «Высшая математика», «Ноксология», «Механизм формирования природно-техногенных экосистем», «Деятельность в сфере обращения с опасными отходами», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Знания, полученные при изучении курса «Экологическая экспертиза и сертификация», помогут в освоении таких дисциплин как «Управление техносферной безопасностью», «Процессы переноса техногенных загрязнений в окружающей среде» / «Экологические аспекты природопользования».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ОПК-3; ПК-14;ПК-18.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**Владеть навыками**
1.	ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	существующее законодательство в области охраны окружающей среды и экологической экспертизы; правовые и нормативные документы, определя-	использовать знания нормативно-правовых норм при оценке последствий хозяйственной деятельности, разработать проектную документацию и получить необходимые материалы	методами эколого-правовой оценки последствий антропогенной деятельности; принципами обеспечения экологической безопасности;

			ющие нормативно-правовую базу организации и проведения государственной экологической экспертизы.	для экологического обоснования проектов на различных этапах.	
2.	ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	принципы проведения экологической экспертизы и процедуры ОВОС; значение государственной экологической экспертизы в системе принятия хозяйственных решений и ее роли как механизма предупреждения негативных последствий воздействия хозяйственной деятельности на окружающую природную среду;	определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду; оценить воздействие различных видов хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды и здоровье человека;	Методами определения значений допустимых негативных воздействий; системой методов проведения экологической экспертизы для различных видов деятельности;
3.	ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	классификацию и основные характеристики потенциально опасных объектов и требования безопасности к ним; принципы формирования и работы экспертной комиссии; важнейшие аналитические методы, реализуемые в системе ОГСНК, перспективы развития аналитической базы. Выбор схемы анализа и приоритетности измерений концентраций загрязняющих веществ.	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.	процедурой проведения научной экспертизы безопасности; процедурой проведения экологической экспертизы, процедуры ОВОС, сертификации машин и материалов на конкретном промышленном объекте;

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Нормативно-правовое обеспечение экологической экспертизы	22	4	6	-	12
2.	Порядок организации и проведения (процедура) государственной и общественной экологической экспертизы.	46,8	8	18	-	20,8
3.	Экологическая сертификация: принципы, цели, основные понятия	35	6	12	-	17
	Итого по дисциплине:		**18**	**36**	-	**49,8**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Экологическая экспертиза: учебное пособие для студентов вузов / под ред. В. М. Питулько. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010. - 523 с. - (Высшее профессиональное образование, Естественные науки). - Библиогр.: с. 512-516.
2. Кукин, П. П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. П. Кукин, Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 453 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02320-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F82888EA-47E3-4D8F-87A0-3E3D42429185.

Автор РПД Алмастян Н.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Оценка экологических рисков»

Объем трудоемкости: *3 зачетных единицы (108 часов, из них – 54 ч. аудиторной работы: лекционных 18 ч., практических 36 ч.; КСР 4 ч., ИКР 0,2 ч., 49,8 ч. самостоятельной работы студента).*

Цель дисциплины:

Целью дисциплины является формирование у студентов глубоких знаний теоретических основ экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов глубоких теоретических знаний и умений в области обеспечения техносферной безопасности в современных экономических и социальных условиях;
- формирования сознательного отношения к вопросам экологической безопасности техногенных систем, привитие основополагающих знаний и практических навыков по распознаванию и оценке опасных и вредных факторов среды обитания и их пространственного распространения;
- формирование навыков проведения аналитической оценки сложившейся обстановки в производственных условиях и чрезвычайной ситуации (ЧС), прогнозирования их развития, а также принятия решений для снижения тяжести их последствий.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Оценка экологических рисков» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Для изучения дисциплины «Оценка экологических рисков» необходимо освоение следующих дисциплин: «Высшая математика», «Ноксология», «Механизм формирования природно-техногенных экосистем», «Деятельность в сфере обращения с опасными отходами», «Надежность технических систем и техногенный риск».

Знания, полученные при изучении курса «Оценка экологических рисков», помогут в освоении таких дисциплин как «Управление техносферной безопасностью», «Процессы переноса техногенных загрязнений в окружающей среде» / «Экологические аспекты природопользования».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ОПК-3; ПК-14; ПК-18.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**Владеть навыками**
1.	ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	существующее законодательство в области охраны окружающей среды и экологической экспертизы;	использовать знания нормативно-правовых норм при оценке экологических рисков хозяйственной деятельности, определять зоны формирования риска;	методами количественной и качественной оценки риска; навыками выявления потенциальных рисков объектов

			правовые и нормативные документы, определяющие нормативно-правовую базу оценки экологических рисков.	оценивать уровень опасности объектов; выявлять зоны повышенного риска	и процессов; навыками в области анализа риска и оценки ущерба.
2.	ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	принципы защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; последовательность шагов при анализе и оценке экологического риска.	выполнять измерения основных показателей контролируемых параметров; количественно и качественно оценивать и анализировать риск; на основе оценки и анализа управлять рисками.	методами обработки полученной информации; методологией оценки и анализа экологического риска; особенностями управления риском в экстремальных условиях
3.	ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	классификацию и основные характеристики потенциально опасных объектов и требования безопасности к ним; принципы формирования и работы экспертной комиссии; важнейшие аналитические методы, реализуемые в системе ОГСНК, перспективы развития аналитической базы. Выбор схемы анализа и приоритетности измерений концентраций загрязняющих веществ.	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации.	методами оценки воздействия опасностей на окружающую среду и здоровье человека с учетом основных закономерностей функционирования биосферы; методами снижения уровня воздействия опасностей на экосистемы и здоровье человека; методами выбора рационального способа снижения воздействия опасностей на окружающую среду и здоровье человека

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Техногенные системы и их воздействие на окружающую среду.	22	4	6	-	12
2.	Риск и экологический риск.	46,8	8	18	-	20,8
3.	Оценка экологического риска	35	6	12	-	17
	Итого по дисциплине:		**18**	**36**	-	**49,8**

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Кукин, П. П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. П. Кукин, Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 453 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02320-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F82888EA-47E3-4D8F-87A0-3E3D42429185.
2. Оценка техногенных рисков [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. С. Тимофеева, Е. Л. Хамидуллина. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 208 с- Режим доступа : http://znanium.com/bookread2.php?book=772489.
3. Белов, П. Г. Техногенные системы и экологический риск [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / П. Г. Белов, К. В. Чернов ; под общ. ред. П. Г. Белова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 366 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00605-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C08D89F0-C298-42D9-9881-CF2EAE872C9E.

Автор РПД Алмастян Н.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Деятельность в сфере обращения с опасными отходами»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч; 2 часа КСР; 0,2 часа ИКР; 33,8 часов самостоятельной работы)*

Цель дисциплины:

формирование представлений об основах обращения с опасными отходами.

Задачи дисциплины:

- вооружить обучаемых знаниями о современном состоянии и негативных факторах управления отходами производства и потребления;
- вооружить знаниями о системах классификации и кодирования отходов, принципами построения иерархического каталога, методах определения и оценки опасных свойств отходов;
- изучить правовые, нормативные, организационные и экономические основы управления опасными отходами;
- вооружить знаниями о средствах и методах безотходных и экологически безопасных технологий в системе управления отходами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Деятельность в сфере обращения с опасными отходами» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс изучается в 4 семестре, опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Химия», «Физика», «Механизм формирования природно-техногенных экосистем».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплине «Технологии переработки отходов», «Экология», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Управление техносферной безопасностью», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных компетенций: ОК-7, ОПК-2, ОПК-3, ПК-14.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	безопасные механизмы регулирования деятельности обращения с отходами, проблемы сбора, транспортирования, утилизации, обезвреживания и размещения опасных отходов для сохранения окружающей среды	использовать риск-ориентированное мышление при рассмотрении вопросов безопасного обращения с отходами и охраны окружающей среды, устанавливать класс опасности отходов, разрабатывать паспорт опасного отхода	навыками определения класса опасности отходов, методами расчета нормативов образования отходов, общими сведениями по содержанию проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение с учетом минимизации негативного воздействия опасных отходов на окружающую среду
2.	ОПК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	элементы экономического механизма охраны окружающей среды в РФ	применять полученные знания для практического анализа вопросов природопользования	навыками определения базовых, нормативных и дифференцированных ставок оплаты за размещение отходов
3.	ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	законодательные и нормативные акты РФ в области обращения с опасными отходами и международные обязательства РФ в области регулирования деятельности по обращению с отходами	пользоваться законодательными и нормативными актами для обеспечения управления в обращении с отходами	основной нормативно-правовой базой в сфере обращения с отходами в профессиональной деятельности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
4.	ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	стратегию и государственную политику в области обращения с отходами, структуру и концепцию экологического нормирования	определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий опасных отходов на человека и окружающую среду	основными методами и приемами расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду с учетом дифференцированных ставок

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы законодательства в области обращения с отходами в Российской Федерации	8	2	2	-	4
2	Установление класса опасности и паспортизация отходов	8	2	2	-	4
3	Нормирование воздействия отходов на окружающую среду	8	2	2	-	4
4	Информационное обеспечение деятельности по обращению с отходами	8	2	2	-	4
5	Лабораторно-аналитическое обеспечение деятельности в области обращении с отходами	8	2	2	-	4
6	Экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами	8	2	2	-	4
7	Лицензирование и контроль деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов	8	2	2	-	4
8	Организация обращения с твердыми бытовыми отходами	13,8	4	4	-	5,8
	Итого по дисциплине:		18	18		33,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Ларионов, Николай Михайлович. Промышленная экология [Текст]: учебник для бакалавров: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки

280700 "Техносферная безопасность" [Электронный ресурс] / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков; МИЭТ Нац. исслед. ун-т. - Москва: Юрайт, 2014. - 495 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 494-495. - ISBN 9785991636339

2. Ларионов, Н. М. Промышленная экология: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. – 2-е изд., перераб. и доп. –М.: Издательство Юрайт, 2015. – 381 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-5270-4. – Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E7492A42-9F3E-4872-AC6F-A1B11F2C17D5

Автор РПД Кукора Т.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Социальные аспекты природопользования в Краснодарском крае»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч; 2 часа КСР; 0,2 часа ИКР; 33,8 часов самостоятельной работы)*

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Социальные аспекты природопользования в Краснодарском крае» – формирование представлений о механизме преобразования природных ландшафтов в результате хозяйственной деятельности человека и их последствиях на примере территорий Краснодарского края и Республики Адыгея.

Задачи дисциплины:

- изучить современное состояние окружающей среды и природных ресурсов Краснодарского края;
- дать объективную характеристику антропогенного воздействия на природную среду в условиях развития промышленного и сельскохозяйственного потенциалов края;
- установить приоритетные экологические проблемы, проследить динамику происходящих в окружающей среде процессов;
- показать эффективность проводимых природоохранными органами и предприятиями – природопользователями мероприятий и соответствие их современным требованиям по обеспечению экологической безопасности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Социальные аспекты природопользования в Краснодарском крае» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс изучается в 4 семестре, опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Химия», «Физика», «Механизм формирования природно-техногенных экосистем».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплинам «Технологии переработки отходов», «Экология», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Управление техносферной безопасностью».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных компетенций: ОК-7, ОПК-3, ПК-14.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	основные природные ресурсы и направления производственно-хозяйственной деятельности Краснодарского края; классификацию природных ресурсов и степень их использования в крае, принципы рационального природопользования	оценивать степень использования ресурсного потенциала края, выявлять факторы антропогенного воздействия на окружающую среду края по направлениям хозяйственной деятельности.	методами поиска и анализа официальной информации, методами оценки уровня краевой природоохранной деятельности по сравнению с базовыми принципами рационального природопользования.
2	ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	основные региональные нормативные правовые акты по вопросам использования природных ресурсов и экологической безопасности	пользоваться основными региональными нормативными правовыми актами по вопросам использования природных ресурсов и экологической безопасности	способностью применять основную нормативно-правовой базу по вопросам использования природных ресурсов и экологической безопасности в профессиональной деятельности
3	ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	стратегию и политику региона в области охраны окружающей среды и рационального природопользования	определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	методами анализа территориальной и отраслевой структуры современного природопользования Краснодарского края на разных иерархических уровнях

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Качество природной среды и состояние природных ресурсов на территории Краснодарского края	15	4	4	-	7
2	Особо охраняемые природные территории Краснодарского края.	15	4	4	-	7
3	Оценка негативного воздействия антропогенных факторов на природную среду.	15	4	4	-	7
4	Влияние экологических факторов на сохранение культурного наследия Краснодарского края.	10	2	2	-	6
5	Экологические проблемы и охрана окружающей среды Краснодарского края.	14,8	4	4	-	6,8
	Итого по дисциплине:		18	18		33,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Шатилов, Сергей Александрович (КубГУ). Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды [Текст]: [пособие] / С. А. Шатилов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар: [Кубанский государственный университет], 2015. - 229 с.

2. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 223 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-9933-4. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B2AC26D0-58D6-4F0F-9BA1-491ABA6A729D

Автор РПД Воронова В.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «Инженерная графика»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 часов; самостоятельной работы 15,8 часов; 2 часа КСР; 0,2 ч. ИКР)*

Целью дисциплины «Инженерная графика» является обучение студента основам и стандартам инженерной графики, а также формирование в нем понимания важности использования современных технологий и вычислительной техники для решения практических задач в инженерных областях, требующих графического моделирования или документирования.

В дисциплине представлены необходимые материалы и сведения для понимания и освоения связанных инженерных курсов. Полученные навыки графического программирования и геометрического моделирования позволят студентам достаточно легко ориентироваться в профессиональных системах графического построения, моделирования и программирования, предназначенных для решения широкого класса задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– средства инженерной и компьютерной графики;

– методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;

– основные функциональные возможности современных графических систем; моделирование в рамках графических систем.

Задачи дисциплины «Инженерная графика» сводятся к изучению общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования и конструирования, пространственного представления и воображения конструктивно-геометрического мышления. Эти задачи позволяют развивать способности к анализу и синтезу пространственных форм, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами. А также позволяют выработать стойкие навыки работы с современными САПР; изучить методы геометрического моделирования; изучение графических объектов, примитивов и их атрибутов редактора Auto CAD.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Инженерная графика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данная дисциплина опирается на знания, полученные при изучении дисциплины «Начертательная геометрия».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Инженерная графика» используются в дальнейшем при изучении дисциплин «Механика», «Гидрогазодинамика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8; ОПК-5; ПК-21.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-8	способностью работать самостоятельно.	- методы технического решения задач; - единую систему конструкторской документации;	- решать геометрико-пространственные задачи; - выполнять и читать технические чертежи и эскизы деталей, сборочные чертежи и чертежи общего вида; - работать с системой автоматического проектирования AutoCAD	- навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и др. документов.
2.	ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе.	- методы проектирования и управления; - методы математического анализа; - методы решения инженерных задач;	- работать с системой автоматического проектирования; - создавать чертежи и схемы, используя основные средства управления.	- навыками работы с CAD системами и графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и др. документов.
3.	ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	- методы моделирования и построения графической документации; - знать компьютерные методы составления графической документации;	- выполнять и читать технические карты и уметь обрабатывать данные в составе научно-исследовательского коллектива	- навыками работы графической документацией и с системами обработки данных в составе научно-исследовательского коллектива

Основные разделы дисциплины:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауди-торная работа
			Л	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6
1.	Введение в инженерную графику.	2	2	0	0
2.	Основной предмет и методы инженерной графики.	2	2	0	0
3.	Отличие от компьютерной графики.	4	2	0	2
4.	Системы координат.	6,8	2	4	0,8
5.	Системы проекций.	7	2	4	1
6.	Единый стандарт конструкторской документации.	8	2	4	2
7.	Знакомство с Auto CAD.	8	2	4	2
8.	Сравнение Auto CAD с другими системами, например, Solid Works, Nano CAD.	5	1	4	0
9.	Работы с Auto CAD. Создание модели объекта.	7	1	4	2
10.	Предмет компьютерного моделирования с использованием базовых библиотек и примитивов компьютерной графики.	7	1	4	2
11.	Создание функции рисования линии, кривой, геометрической фигуры.	7	1	4	2
12.	Техника спрайтового вывода изображения на экран.	6	0	4	2
	Итого по дисциплине:		18	36	15,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Семенова, Н.В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.В. Семенова, Л.В. Баранова. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. — 89 с.: схем., табл., ил. — Библиогр.: с. 71. — ISBN 978-5-7996-1099-9;. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275945.

2. Сорокин, Н.П. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / Н.П. Сорокин, Е.Д. Ольшевский, А.Н. Заикина, Е.И. Шибанова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/74681.

Автор (ы) РПД _____ Комонов Сергей Владимирович
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Применение систем автоматического проектирования в техносферной безопасности»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 часов; самостоятельной работы 15,8 часов; 2 часа КСР)*

Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины «Применение систем автоматического проектирования в техносферной безопасности» является обучение студента основам проектирования, а также формирование понимания важности использования современных технологий и вычислительной техники для решения практических задач, требующих графического моделирования или документирования, формирование системного аналитика и разработчика современных автоматизированных систем в области техносферной безопасности, с использованием систем автоматизации инженерно конструкторской деятельности - систем автоматизированного проектирования.

В дисциплине представлены необходимые материалы и сведения для понимания и освоения связанных инженерных курсов. Полученные навыки графического программирования и геометрического моделирования позволят студентам достаточно легко ориентироваться в профессиональных системах графического построения, моделирования и программирования, предназначенных для решения широкого класса задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– современные системы автоматизированного проектирования

– общую терминологию САПР; российские и зарубежные системы автоматизированного проектирования, их функциональность и возможность использования при проектировании измерительных устройств;

– структура САПР, подсистемы САПР; виды обеспечения САПР.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать программное обеспечение промышленных автоматизированных систем для поддержки современного цикла проектных работ в области техносферной безопасности

- построить модель процесса техносферной безопасности

- выпускать графическую рабочую документацию для объектов техносферы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен владеть:

1 средствами машинной графики в области техносферной безопасности

2 алгоритмами используемыми при проектировании в области техносферной безопасности

3 программными средствами, используемыми при проектировании в области техносферной безопасности

Задачи дисциплины является освоение методики решения задач проектирования с использованием средств автоматизированного проектирования, получение студентами знаний по основам объектно-ориентированного системного анализа и проектирования сложных систем.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Применение систем автоматического проектирования в техносферной безопасности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».Дисциплина изучается в 2-м семестре на 1-м году обучения. Знания, полученные при изучении дисциплины «Применение систем автоматического проектирования в техносферной безопасности» используются в дальнейшем при изучении дисциплин

«Механика», «Гидрогазодинамика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8; ОПК-5; ПК-21.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-8	способностью работать самостоятельно.	методы технического решения задач; единую систему конструкторской документации;	выполнять и читать технические чертежи и эскизы деталей, сборочные чертежи и чертежи общего вида; работать с системой автоматического проектирования CAD систем	навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и др. документов.
2	ОПК-5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе.	методы проектирования и управления; методы математического анализа; методы решения инженерных задач;	работать с системой автоматического проектирования; создавать чертежи и схемы, используя основные средства управления.	навыками работы с CAD системами и графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и др. документов.
3	ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	методы моделирования и построения графической документации; - знать компьютерные методы составления графической документации;	выполнять и читать технические карты и уметь обрабатывать данные в составе научно-исследовательского коллектива	навыками работы графической документацией и с системами обработки данных в составе научно-исследовательского коллектива

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6
1.	Введение.	2	2	0	0
2.	Основной предмет и методы систем автоматического проектирования в техносферной безопасности.	2	2	0	0
3.	Системы автоматизированного проектирования САПР.	4	2	0	2
4.	Принципы и задачи проектирования	6,8	2	4	0,8
5.	Основы автоматизированного проектирования	7	2	4	1
6.	Автоматизация технологической подготовки производства. Место САПР в АСТПП.	8	2	4	2
7.	Интеграция средств автоматизации проектирования. Состояние современного рынка САПР и перспективы развития.	8	2	4	2
8.	Нисходящее, восходящее и смешанное проектирование, объект проектирования, проект, описания объекта проектирования, CAD, CAM, CAE. Международная классификация САПР..	5	1	4	0
9.	Уровни проектирования сложных изделий. Экономическая эффективность автоматизированного проектирования. Классификация параметров объектов проектирования.	7	1	4	2
10.	Методы синтеза и оценки проектных решений, принятия решений: принципы принятия оптимальных решений, математические методы многокритериальной оптимизации, методы экспертных оценок, критерии оптимальности	7	1	4	2
11.	Автоматизация подготовки проектной документации: библиотеки условных графических обозначений. разработка принципиальных схем. Формирование спецификаций PLM и PDM системы: интеграция CAD, CAM и CAE: интеграция и совместимость, обмен информацией, ассоциативность геометрической и технологической модели.	7	1	4	2
12.	Этапы жизненного цикла промышленных изделий. Системы управления проектами (PDM): задачи систем управления базами данных об изделии, функциональность PDM, преимущества внедрения PDM. Понятие интегрированной системы управления предприятием (интегрированное компьютерное производство)	6	0	4	2
	Итого по дисциплине:		18	36	15,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Семенова, Н.В. Инженерная графика: учебное пособие / Н.В. Семенова, Л.В. Баранова. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. — 89 с.: схем., табл., ил. — Библиогр.: с. 71. — ISBN 978-5-7996-1099-9; [Электронный ресурс]. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275945.

2. Мышкин, А.Л. Инженерная графика: методические рекомендации / А.Л. Мышкин, Е.П. Петрова, Л.Ю. Сумина; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. — Москва: Альтаир: МГАВТ, 2012. — 84 с.: ил.; [Электронный ресурс]. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429768.

Автор (ы) РПД _____Комонов С.В.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Моделирование физико-химических процессов в техносфере»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 54 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 36 ч.; 49,8 ч. СР; 4 ч. КСР; 0,2 ч ИКР).*

Цель дисциплины: состоит в формировании у студентов знаний о математических методах исследования физико-химических процессов, освоение некоторых основных подходов к моделированию и получение навыков решения задач прогнозирования подобных процессов в техносфере.

Задачи дисциплины:

• дать представление о математических методах исследования природных законов, о математическом моделировании как первой ступени создания теории в той или иной области науки;

• сформировать знания об основных законах и выражающих уравнениях в области моделирования явлений переноса, с целью прогнозирования процессов в техносфере;

• обучить некоторым основным подходам к моделированию и привить навыки решения задач по прогнозированию физико-химических процессов;

• привить практические навыки работы с компьютерными программами для типичных физико-химических расчетов в техносфере.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 «Моделирование физико-химических процессов в техносфере» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные в ходе освоения таких дисциплин, как «Физика», «Теория горения и взрыва». Дисциплина предшествует изучению дисциплины «Технологии переработки отходов».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Моделирование физико-химических процессов в техносфере» направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-11, ОК-12, ПК-22, ПК-23.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	концептуальные основы предмета, его место в общей системе знаний и ценностей	интегрировать теоретические знания с практикой обучения	приёмами формирования универсальных учебных умений на основе межпредметной интеграции
2.	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением поль-	основные программные средства для описания	применять результаты информатизации	навыками работы с информацией из раз-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		зоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	физико-химических процессов в техносфере; различные источники информации для решения задач в области моделирования физико-химических процессов в техносфере	в профессиональной деятельности; производить постановку целей и задач исследования	личных источников для решения профессиональных задач, ее анализа и систематизации
3.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	основные законы и выражающие уравнения в области моделирования физико-химических процессов	использовать основные выражающие уравнения для математического моделирования различных физико-химических процессов для решения профессиональных задач	основными подходами к моделированию физико-химических процессов для решения практических задач в научно-исследовательской и профессиональной деятельности
4.	ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	теоретические и практические основы математического моделирования физико-химических процессов в техносфере; численные методы; вычислительную технику; прикладные программы пользовательского назначения; специализированные программы	анализировать изучаемый объект; проектировать математическую модель; использовать математический аппарат для решения задачи; оптимально использовать вычислительную технику	навыками создания математических моделей, решения математических задач, методами построения математических моделей типовых задач в области физико-химических процессов в техносфере

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Математическое моделирование как метод научного исследования.	20	4	6		10

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоя-тельная ра-бота
			Л	ПЗ	ЛР	
2.	Неравновесная термодинамика. Уравнения Онзагера и Кедем-Качальского.	20	4	6		10
3.	Вывод линейных законов из уравнений Онзагера и Кедем-Качальского.	22	4	8		10
4.	Линейные законы переноса (законы Ома, Фика, Дарси, Фурье).	22	4	8		10
5.	Моделирование процессов переноса с помощью известных программных продуктов.	19,8	2	8		9,8
	Итого по дисциплине:	103,8	18	36		49,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Трифонов К.И. Физико-химические процессы в техносфере: учебник для студентов вузов / К. И. Трифонов, В. А. Девисилов. - М. : ИНФРА-М : ФОРУМ , 2007. - 239 с.
2. Математическое моделирование экологических процессов распространения загрязняющих веществ: учебное пособие для студентов вузов / В. А. Бабешко, А. В. Павлова, О. М. Бабешко, О. В. Евдокимова ; М-во образования и науки Рос. Федерации ; Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2009. - 138 с.
3. Гумеров, А.М. Математическое моделирование химико-технологических процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.М. Гумеров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 176 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/41014

Автор (ы):
Профессор кафедры физической химии,
д-р хим.наук, профессор _____ В.В. Никоненко

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 «Физико-химия природных процессов»

Объем трудоемкости: 3 *зачетных единицы (108 часов, из них – 54 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 36 ч.; 4 ч. КСР; 49,8 ч. СР; 0,2 ч. ИКР).*

Цель дисциплины: состоит в формировании у студентов знаний о физико-химических основах природных процессов, изучении основных выражающих уравнений и получение навыков решения задач прогнозирования подобных процессов.

Задачи дисциплины:

• дать представление о методах исследования природных законов;

• сформировать знания об основных законах и выражающих уравнениях в области моделирования явлений переноса, с целью прогнозирования различных природных процессов;

• обучить некоторым основным подходам к моделированию и привить навыки решения задач по прогнозированию физико-химических процессов;

• привить практические навыки работы с компьютерными программами для типичных физико-химических расчетов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.02 «Физико-химия природных процессов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные в ходе освоения таких дисциплин, как «Физика» и «Теория горения и взрыва». Дисциплина «Физико-химия природных процессов» предшествует изучению таких дисциплин как: «Технологии переработки отходов».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Физико-химия природных процессов» направлен на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-11, ОК-12, ПК-22, ПК-23.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	концептуальные основы предмета, его место в общей системе знаний и ценностей	интегрировать теоретические знания с практикой обучения.	приёмами формирования универсальных учебных умений на основе межпредметной интеграции
2.	ОК-12	способностью использования основных программных	основные программные средства для описания	применять результаты инфор-	навыками работы с информацией из

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	физико-химических процессов в техносфере; различные источники информации для решения задач в области моделирования физико-химических процессов в техносфере	матизации в профессиональной деятельности; производить постановку целей и задач исследования	различных источников для решения профессиональных задач, ее анализа и систематизации
3.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	основные законы и выражающие уравнения в области моделирования физико-химических процессов	использовать основные выражающие уравнения для математического моделирования различных физико-химических процессов для решения профессиональных задач	основными подходами к моделированию физико-химических процессов для решения практических задач в научно-исследовательской и профессиональной деятельности
4.	ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	теоретические и практические основы математического моделирования физико-химических процессов в техносфере; численные методы; вычислительную технику; прикладные программы пользовательского назначения; специализированные программы	анализировать изучаемый объект; проектировать математическую модель; использовать математический аппарат для решения задачи; оптимально использовать вычислительную технику	навыками создания математических моделей, решения математических задач, методами построения математических моделей типовых задач в области физико-химических процессов в техносфере

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре.

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Биогеохимические циклы макроэлементов	15	2	6		7
2.	Физико-химические процессы в атмосфере	15	2	6		7
3.	Физико-химические процессы в гидросфере	15	2	6		7
4.	Физико-химические процессы в литосфере	15	2	6		7
5.	Неравновесная термодинамика. Уравнения Онзагера и Кедем-Качальского	13	2	4		7
6.	Линейные законы переноса Ома, Фика, Дарси, Фурье	15	4	4		7
7.	Моделирование процессов переноса в нано-материалах	15,8	4	4		7,8
	Итого по дисциплине:		18	36		49,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Трифонов К.И. Физико-химические процессы в техносфере: учебник для студентов вузов / К. И. Трифонов, В. А. Девисилов. - М.: ИНФРА-М: ФОРУМ , 2007. - 239 с.
2. Сотникова, Е.В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.В. Сотникова, В.П. Дмитренко, В.С. Сотников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53691

Автор:
Профессор кафедры физической химии,
д-р хим.наук, профессор _____ В.В. Никоненко

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.06.01 «Физико-химические основы функционирования и разрушения материалов»

Объем трудоемкости: 3 *зачетных единиц (108 часов, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч.; 31,8 ч. СРС; 4 ч. КСР; 0,2 ч промежуточная аттестация).*

Цель дисциплины: состоит в формирование у слушателей знаний по физико-химическим основам функционирования разных классов металлических и неметаллических материалов и навыков оценки их характеристик с учетом современных подходов и оборудования в материаловедении.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о материалах разных классов: металлов, сплавов, полимерных и композиционных материалов;
- формирование представлений о получении, переработке и функционировании основных конструкционных материалов;
- сформировать навыки оценки физико-химических характеристик различных классов материалов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Физико-химические основы функционирования и разрушения материалов» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Данная дисциплина является дисциплиной по выбору.

Изучению дисциплины «Физико-химические основы функционирования и разрушения материалов» должно предшествовать изучение таких обязательных дисциплин как «Физика», «Химия». Дисциплина «Физико-химические основы функционирования и разрушения материалов» является теоретической базой для таких дисциплин, как «Материаловедение» и «Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных(ПК) компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	терминологию с области функционирования и разрушения материалов	ориентироваться в области функционирования и разрушения материалов	навыками использования знаний в области функционирования и разрушения материалов для оценки технологических рисков
2.	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными	методы использования глобальных информационных ресурсов для	оценить достоверность источника информации;	навыками работы с информацией из различных источников для

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	поиска информации; правила представления и статистической обработки экспериментальных результатов	выполнить обработку экспериментальных данных с привлечением адекватных программных средств	решения профессиональных задач; критериями оценки адекватности результатов эксперимента
3.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	основные классы материалов: черные и цветные металлы, полимеры, композиты	ориентироваться в перспективах развития науки о материалах	навыками использования современные тенденций в области науки о материалах в своей профессиональной деятельности
4.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	основные характеристики материалов, обеспечивающие их работоспособность и надежность	оценить физико-химические свойства материала по заданной методике	критериями оценки пригодности материала для конкретного процесса

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	История создания физико-химических основ функционирования и разрушения материалов	10	4	-	-	6
2.	Получение, переработка и применение основных конструкционных материалов	30	12	-	12	6
3.	Металлические материалы	44	14	-	20	10
4.	Неметаллические материалы	19,8	6	-	4	9,8
	Итого по дисциплине:	103,8	36	-	36	31,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Сапунов С. В. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Сапунов. - СПб. : Лань, 2015. - 208 с. - https://e.lanbook.com/book/56171.

2. Плошкин, В. В. Материаловедение / В. В. Плошкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013. - 463 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 406. - ISBN 9785991624800 : 455.73.

3. Материаловедение и технология материалов [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 2 / Г. П. Фетисов [и др.] ; отв. ред. Г. П. Фетисов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 389 с. - https://biblio-online.ru/book/FD76D572-7258-4816-86FD-678C24AC480B.

Автор РПД:

канд. хим. наук, доцент _____ И.В. Фалина

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.06.02 «Теоретические основы альтернативных источников энергии»

Объем трудоемкости: 3 *зачетных единиц (108 часов, из них – 72 часа аудиторной нагрузки: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч.; 31,8 ч. СРС; 4 ч. КСР; 0,2 ч промежуточная аттестация).*

Цель дисциплины: состоит в формировании у слушателей знаний о теоретических основах и современных проблемах мировой энергетики, связанных с необходимостью разработки химических источников электрической энергии как наиболее экологически и энергетически выгодных для применений в технологии, а также навыков их практического использования в целях профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

– сформировать знания о классических подходах термодинамики электрохимических процессов и электродных потенциалах для выбора подходящих систем для применения в топливных элементах;
–сформировать знания об основных классах и эксплуатационных особенностях электрохимических источников тока;
– сформировать умения изучать эксплуатационные характеристики электрохимических источников тока;
– на основании теоретических знаний сформировать навыки выбора альтернативного источника электрической энергии для решения конкретных прикладных задач.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.02 «Теоретические основы альтернативных источников энергии» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Данная дисциплина является дисциплиной по выбору.

Изучению дисциплины «Теоретические основы альтернативных источников энергии» должно предшествовать изучение таких обязательных дисциплин как «Физика», «Химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) и общепрофессиональных (ОПК) компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	экономические и экологические предпосылки создания альтернативных источников энергии; современное состояние и перспективы рынка альтернативных источников энергии.	Выполнить оценку экологического эффекта от применения альтернативных источников энергии	Навыками оценки целесообразности применения традиционных или альтернативных источников энергии

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
2.	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	методы использования глобальных информационных ресурсов для поиска информации; правила представления и статистической обработки экспериментальных результатов	оценить достоверность источника информации; выполнить обработку экспериментальных данных с привлечением адекватных программных средств	навыками работы с информацией из различных источников для решения профессиональных задач; критериями оценки адекватности результатов эксперимента
3.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	терминологию и основные законы электрохимии, современные методы и средства измерения электрохимических характеристик альтернативных источников энергии	применять методы и средства измерения электрохимических характеристик альтернативных источников энергии	навыками выбора и применения адекватных метода и средства измерения электрохимических характеристик альтернативных источников энергии
4.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	основные электрохимические характеристики и требования к условиям эксплуатации электрохимических генераторов	определять требования к альтернативному источнику энергии для конкретного применения	навыками выбора альтернативного источника энергии для решения конкретных прикладных задач

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
5.	Современное состояние вопроса	10	4	-	-	6
6.	Теоретические основы электрохимических источников тока	54	16	-	24	14
7.	Прикладные аспекты электрохимической энергетики	39,8	16	-	12	11,8
	Итого по дисциплине:	103,8	36	-	36	31,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Козадеров, О. А. Современные химические источники тока [Электронный ресурс] / О. А. Козадеров, А. В. Введенский. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 132 с. - https://e.lanbook.com/book/90858
2. Дамаскин Б.Б., Петрий О.А., Цирлина Г.А. Дамаскин, Б.Б. Электрохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Б. Дамаскин, О.А. Петрий, Г.А. Цирлина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 672 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58166

Автор РПД:

канд. хим. наук, доцент _____ И.В. Фалина

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 «Технологии переработки отходов»

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 65,8 часов самостоятельной работы, 6 часов КСР, 0,5 ч. ИКР)*

Цель освоения дисциплины: Ознакомление студентов с основными классами, видами и свойствами отходов, с различными технологиями рациональной переработки и утилизации отходов производства и потребления.

Задачи дисциплины: Формирование у студентов представлений о различных группах отходов, об основных проблемах, создаваемых отходами, о свойствах получаемых отходов и их влиянии на окружающую среду и человека, о возможностях существующих технологий переработки и утилизации отходов, о технологиях переработки отходов, применение которых прогнозируется в ближайшем будущем.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технологии переработки отходов» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Деятельность в сфере обращения с опасными отходами», «Надежность технических систем и техногенный риск».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплинам «Управление техносферной безопасностью», «Процессы переноса техногенных загрязнений в окружающей среде», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ОК-7, ПК-16.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	способы негативного воз-действия отходов производства и потребления на окружающую среду и методы минимизации этого воздействия	оценивать и минимизировать риски негативного влияния отходов на окружающую среду	навыками получения и анализа информации в области рациональной защиты окружающей среды при воздействии на нее отходов

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	классы, виды и свойства отходов и правила обращения с ними.	определять способы взаимодействия опасных отходов с организмом человека.	методами анализа воздействия опасных отходов на организм человека.

Основные разделы (темы) дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Классификация и правила обращения с отходами.	19,8	4	4	-	11,8
2	Технологии переработки отходов потребления	37	6	4	-	27
3	Технологии переработки отходов производства	45	8	10	-	27
	Итого по дисциплине:		18	18	-	65,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет, экзамен*

Основная литература:

1. Ветошкин А.Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления: учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 303 с.
2. Шубов Л. Я. Технология отходов: учебник / Л. Я. Шубов, М. Е. Ставровский, А. В. Олейник; под ред. Л. Я. Шубова. - Москва: Альфа, М: ИНФРА-М: Уником Сервис, 2016. – 349 с.
3. Ветошкин, А.Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 304 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72577.

Автор РПД_____Офлиди Алексей Иванович

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 «Рециклинг материальных ресурсов»

Объем трудоемкости: *4 зачетные единицы (144 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч.; 65,8 часов самостоятельной работы, 6 часов КСР, 0,5 ч. ИКР)*

Цель освоения дисциплины: Ознакомление студентов с основными классами, видами и свойствами материальных ресурсов, а также с различными технологиями их рациональной утилизации (рециклинга).

Задачи дисциплины: Формирование у студентов представлений о различных группах материальных ресурсов, об их свойствах и влиянии на окружающую среду и человека, о возможностях существующих технологий утилизации (рециклинга) материалов, о технологиях утилизации, применение которых прогнозируется в ближайшем будущем.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Рециклинг материальных ресурсов» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Деятельность в сфере обращения с опасными отходами», «Надежность технических систем и техногенный риск».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплинам «Управление техносферной безопасностью», «Процессы переноса техногенных загрязнений в окружающей среде», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: ОК-7, ПК-16.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-7	владением культурой безопасности и рискориен-тированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	способы воздействия материалов производства и потребления на окружающую среду и методы минимизации этого воздействия	оценивать и минимизировать риски негативного влияния материалов на окружающую среду	навыками получения и анализа информации в области рациональной защиты окружающей среды при воздействии на нее материалов
3.	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер	классы, виды и свойства материалов и правила обращения с ними	определять способы взаимодействия материалов с организмом человека	методами анализа воздействия опасных материалов на

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов			организм человека

Основные разделы (темы) дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Классификация материальных ресурсов.	19,8	4	4	-	11,8
2	Технологии утилизации материалов потребления	37	6	4	-	27
3	Технологии утилизации материалов в производстве	45	8	10	-	27
	Итого по дисциплине:		18	18	-	65,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет, экзамен*

Основная литература:

1. Ветошкин А.Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления: учебное пособие / А. Г. Ветошкин. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 303 с.

2. Шубов Л. Я. Технология отходов: учебник / Л. Я. Шубов, М. Е. Ставровский, А. В. Олейник; под ред. Л. Я. Шубова. - Москва: Альфа-М: ИНФРА-М: Уником Сервис, 2016. – 349 с.

3. Ветошкин, А.Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – 304 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72577.

Автор РПД_____Офлиди Алексей Иванович

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 «Мембранные технологии в обеспечении техносферной безопасности»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 54,5 часов контактной работы: лекционных 36 ч., семинары 18 ч., 4 ч. КСР, 0,5 часа промежуточная аттестация, 49,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Целью курса является создание целостного представления о роли мембранных технологий в обеспечении техносферной безопасности, рассмотрение теоретических основ и способов реализации методов мониторинга и защиты техносферы с использованием мембранных и мембранно-сорбционных процессов. Рассматриваются не только конкретные мембранные технологии, но и принципы их применения для построения замкнутых технологических схем по сырью и реакционным средам совместно с другими передовыми технологиями, затрагиваются вопросы концентрирования, переработки и захоронения жидких и твердых отходов, а также методы очистки почв после технологических аварий при транспортировке нефтепродуктов, радиоактивных и химических отходов.

Задачи дисциплины:

- показать историю развития и классификацию мембранных технологий и устройств, используемых для мониторинга антропогенного воздействия на окружающую среду и в системах защиты среды обитания;
- дать теоретические основы процессов, используемых в этих системах;
- продемонстрировать наиболее типичные конструкционные решения мембранных устройств, аппаратов и установок, применяемых в системах контроля загрязняющих веществ и современных средствах защиты и реабилитации окружающей среды;
- ознакомить с новыми направлениями дружественных окружающей среде производственных технологий;
- проанализировать достоинства и недостатки мембранных систем защиты среды обитания с точки зрения ресурсосбережения и экологической целесообразности;
- рассмотреть принципы математического моделирования, лежащие в основе инженерных расчетов мембранных процессов очистки и разделения веществ;
- привить первичные навыки инженерных расчетов и прогнозирования результатов работы отдельных устройств и сложных технологических схем, предназначенных для предотвращения вредных выбросов в атмосферу, гидросферу и литосферу.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01. «Мембранные технологии в обеспечении техносферной безопасности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки «Техносферная безопасность» профиля «Безопасность технологических процессов и производств»

Изучению дисциплины «Мембранные технологии в обеспечении техносферной безопасности» должно предшествовать изучение дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Гидрогазодинамика» и «Безопасность жизнедеятельности». Знания, умения и владения, полученные студентами в результате изучения дисциплины, могут быть использованы при изучении дисциплин «Ионообменные материалы для экозащитных процессов», «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере», для прохождения научно-исследовательских практик, подготовки выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОК-10; ОК-12; ОПК-1; ПК-20.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-10	способностью к познавательной деятельности	способы получения и обработки информации	пользоваться архивными и библиотечными фондами	навыками поиска информации в научных базах данных
2.	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	способы получения информации из сетевых ресурсов	использовать информационные технологии для решения профессиональных задач	основными программными средствами
3.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	существующие мембранные технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера, способы инструментального измерения различных загрязнений	анализировать достоинства и недостатки моделей существующих технологий, предлагать пути минимизации недостатков моделей, предлагать принципиально новые модели технологий	знаниями в перспективах развития техники и технологий, защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера в индустриальном и информационном обществе
4.	ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю под-	научные основы мембранных технологий	составлять технологическую схему процессов очистки выбросов и сбросов	навыками обработки информации и моделирования производственных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		готовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные			процессов с использованием мембранных технологий процессов

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Мембранные технологии в техносферной безопасности.	10	4	-	-	6
2.	Баромембранные технологии	15	6	3	-	6
3.	Электромембранные технологии	15	6	3	-	6
4.	Мембранные способы очистки и разделения газов	12	4	2	-	6
5.	Мембранная дистилляция. Первапорация	12	4	2	-	6
6.	Гибридные мембранные методы	18	6	4	-	8
7.	Применение мембранных технологий в промышленном производстве	21,8	6	4	-	11,8
	Итого по дисциплине:		**36**	**18**	**-**	**49,8**

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет и экзамен.*

Основная литература:

1. Мембранная электрохимия [Текст] : учебное пособие для обучающихся по основным образовательным программам высшего образования уровня бакалавриат и магистратура по направлениям подготовки 04.03.01 и 04.04.01 / [Н. А. Кононенко, О. А. Демина, Н. В. Лоза и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. – [2-е изд., испр. и доп.]. – Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2017. – 290 с. : ил. - Авт. указаны на обороте тит. л. – Библиогр.: с. 273-287. – ISBN 978-5-8209-1298-6.
2. Мулдер, М. Введение в мембранную технологию [Текст] : [учебное пособие] / М. Мулдер ; пер. с англ. А. Ю. Алентьева, Г. П. Ямпольской ; под ред. В. П. Дубяги. – М. : Мир, 1999. – 513 с. : ил. – Библиогр. в конце гл. – ISBN 5030031146. – ISBN 0792309790.

3. Ларионов, Н. М. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2015. – 381 с. – https://biblio-online.ru/book/E7492A42-9F3E-4872-AC6F-A1B11F2C17D5.
4. Будыкина, Т. А. Процессы и аппараты защиты гидросферы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Т. А. Будыкина, С. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2010. – 287 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование. Защита окружающей среды). – Библиогр. : с. 281-284. – ISBN 9785769565618.

Автор (ы) РПД _____ канд. хим. наук, доц. Лоза С.А.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.08.02 «Современные энерго- и ресурсосберегающие технологии»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 54 часов аудиторной работы: лекционных 36 ч., семинары 18 ч., 4 ч. КСР, 0,5 ч ИКР; 49,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Целью курса является создание целостного представления о роли современных энерго- и ресурсосберегающих технологий в обеспечении техносферной безопасности, рассмотрение теоретических основ и способов реализации методов мониторинга и защиты техносферы с использованием мембранных и мембранно-сорбционных процессов. Рассматриваются не только конкретные энерго- и ресурсосберегающие технологии, но и принципы их применения для построения замкнутых технологических схем по сырью и реакционным средам совместно с другими передовыми технологиями, затрагиваются вопросы концентрирования, переработки и захоронения жидких и твердых отходов, а также методы очистки почв после технологических аварий при транспортировке нефтепродуктов, радиоактивных и химических отходов.

Задачи дисциплины:

- показать историю развития и классификацию соременных энерго- и ресурсосберегающих технологий и устройств, используемых в системах защиты среды обитания;
- дать теоретические основы процессов, используемых в этих системах;
- продемонстрировать наиболее типичные конструкционные решения устройств, аппаратов и установок, применяемых в системах контроля загрязняющих веществ и современных средствах защиты и реабилитации окружающей среды;
- ознакомить с новыми направлениями дружественных окружающей среде производственных технологий;
- проанализировать достоинства и недостатки основных систем защиты среды обитания с точки зрения ресурсосбережения и экологической целесообразности;
- рассмотреть принципы математического моделирования, лежащие в основе инженерных расчетов мембранных процессов очистки и разделения веществ;
- привить первичные навыки инженерных расчетов и прогнозирования результатов работы отдельных устройств и сложных технологических схем, предназначенных для предотвращения вредных выбросов в атмосферу, гидросферу и литосферу.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.02. «Современные энерго- и ресурсосберегающие технологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» по направлению подготовки «Техносферная безопасность» профиля «Безопасность технологических процессов и производств».

Изучению дисциплины «Современные энерго- и ресурсосберегающие технологии» должно предшествовать изучение дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Гидрогазодинамика» и «Безопасность жизнедеятельности». Знания, умения и владения, полученные студентами в результате изучения дисциплины, могут быть использованы при изучении дисциплин «Ионообменные материалы для экозащитных процессов», «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере», для прохождения научно-исследовательских практик, подготовки выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОК-10; ОК-12; ОПК-1; ПК-20.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-10	способностью к познавательной деятельности	способы получения и обработки информации	пользоваться архивными и библиотечными фондами	навыками поиска информации в научных базах данных
2.	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	способы получения информации из сетевых ресурсов	использовать информационные технологии для решения профессиональных задач	основными программными средствами
3.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	существующие мембранные технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера, способы инструментального измерения различных загрязнений	анализировать достоинства и недостатки моделей существующих технологий, предлагать пути минимизации недостатков моделей, предлагать принципиально новые модели технологий	знаниями в перспективах развития техники и технологий, защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера в индустриальном и информационном обществе

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
4.	ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	научные основы мембранных технологий	составлять технологическую схему процессов очистки выбросов и сбросов	навыками обработки информации и моделирования производственных процессов с использованием мембранных технологий процессов

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Современные методы и средства энерго- и ресурсосбережения.	10	4	-	-	6
2.	Баромембранные энергосберегающие технологии	15	6	3	-	6
3.	Электромембранные технологии	15	6	3	-	6
4.	Мембранные способы очистки и разделения газов	12	4	2	-	6
5.	Мембранная дистилляция. Первапорация	12	4	2	-	6
6.	Гибридные мембранные методы	18	6	4	-	8
7.	Применение современных энерго- и ресурсосберегающих технологий в промышленном производстве	21,8	6	4	-	11,8
	Итого по дисциплине:		**36**	**18**	**-**	**49,8**

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет и экзамен.*

Основная литература:

1. Мулдер, М. Введение в мембранную технологию [Текст] : [учебное пособие] / М. Мулдер ; пер. с англ. А. Ю. Алентьева, Г. П. Ямпольской ; под ред. В. П. Дубяги. – М. : Мир, 1999. – 513 с. : ил. – Библиогр. в конце гл. – ISBN 5030031146. – ISBN 0792309790.
2. Ларионов, Н. М. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2015. – 381 с. – https://biblio-online.ru/book/E7492A42-9F3E-4872-AC6F-A1B11F2C17D5.

3. Будыкина, Т. А. Процессы и аппараты защиты гидросферы [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Т. А. Будыкина, С. Г. Емельянов. – М. : Академия, 2010. – 287 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование. Защита окружающей среды). – Библиогр. : с. 281-284. – ISBN 9785769565618.

Автор (ы) РПД _____ канд. хим. наук, доц. Лоза С.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.09.01 «Ионообменные материалы для экозащитных процессов»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часа, из них – 98,2 часа контактной работы: лекционных 36 ч., лабораторных работ 54 ч., контроль самостоятельной работы 8 ч., промежуточная аттестация 0,2 ч; 81,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины «Ионообменные материалы для экозащитных процессов» – формирование знаний по ионообменным и мембранным методам защиты окружающей среды, применяемых в различных технологических процессах.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о способах получения и физико-химических свойствах ионообменных материалов;
- сформировать знания о равновесии в системах с ионообменными материалами;
- обеспечить усвоение теоретических основ и закономерностей кинетики процессов переноса в ионообменных материалах;
- развить умения по использованию ионообменных материалов для решения экологических проблем;
- развить у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Ионообменные материалы для экозащитных процессов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока Б.1 учебного плана ООП ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Изучению дисциплины «Ионообменные материалы для экозащитных процессов» должно предшествовать изучение дисциплин «Мембранные технологии в обеспечении техносферной безопаснотсти». При освоении данной дисциплины обучающиеся должны иметь знания по физической, аналитической и органической химии, умение работать с химической посудой и реактивами.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-10; ОК-12; ОПК-1; ПК-19.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-10	способностью к познавательной деятельности	-основные понятия и терминологию в области ионитов и основные физико-химические свойства ионообменных материалов;	- определять равновесные и кинетические физико-химические характеристики ионообменных материалов по стандартным методикам;	основными методами исследования равновесных и кинетических физико-химических характеристик ионообменных материалов;
2.	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением	основные источники научно-технической информации, в	находить научно-техническую информацию в данной	навыками самостоятельной работы с научно-технической

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	том числе нормативно-правовую документацию, научные публикации и источники, размещенные в глобальных информационных ресурсов сети Интернет.	предметной области, размещенных в том числе в глобальных информационных ресурсах;	и учебной информацией из различных источников для решения профессиональных задач;
3.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;	современные тенденции развития техники и технологий с применением ионообменных материалов в области обеспечения техносферной безопасности;	выбирать наиболее подходящие ионообменные материалы для решения поставленных задач в области техносферной безопасности;	навыками поиска, и анализа и обобщения научно-технической информации по способам применения ионообменных материалов для обеспечения техносферной безопасности;
4.	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	основные области применения ионообменных материалов для решения задач обеспечения техносферной безопасности;	рассчитывать необходимое количество ионообменных материалов для реализации технологических процессов, применяемых для решения задач техносферной безопасности;	навыками выявления основных проблем техносферной безопасности, которые могут быть решены с помощью современных технологий, использующих ионообменные материалы.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Классификация ионообменных материалов, их строение, физико-химические свойства и методы получения	48	10	-	14	24
2.	Равновесие в гетерогенной системе ионообменный материал - раствор	52	10	-	18	24
3.	Кинетика ионного обмена в системе ионообменный материал/раствор электролита	37	6	-	14	17
4.	Мембранная электрохимия	34,8	10	-	8	16,8
	Итого по дисциплине:		36	-	54	81,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Кононенко Н.А., Демина О.А., Лоза Н.В., Фалина И.В., Шкирская С.А. Мембранная электрохимия: лабораторный практикум // Учеб. пособие. Краснодар, КубГУ, 2017.
2. Лейкин, Ю.А. Физико-химические основы синтеза полимерных сорбентов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.А. Лейкин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/70769.

Автор РПД _____Н.В. Лоза

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 «Экологически целесообразная энергетика»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часа, из них – 98,2 часа контактной работы: лекционных 36 ч., лабораторных работ 54 ч., контроль самостоятельной работы 8 ч., промежуточная аттестация 0,2 ч; 81,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины «Экологически целесообразная энергетика» – изучение тенденций развития энергетики, а также рассмотрение всех основных процессов взаимодействия с окружающей средой.

Задачи дисциплины:

ознакомить с различными видами современной энергетики и возникающими экологическими проблемами;

- продемонстрировать наиболее типичные конструкционные решения устройств, аппаратов и установок, применяемых в устройствах для получения энергии;
- ознакомить с новыми направлениями дружественных окружающей среде производственных технологий;
- проанализировать достоинства и недостатки альтернативных источников энергии с точки зрения ресурсосбережения и экологической целесообразности;
- развить у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Экологически целесообразная энергетика» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока Б.1 учебного плана ООП ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль Безопасность технологических процессов и производств. Изучению дисциплины «Экологически целесообразная энергетика» должно предшествовать изучение следующих дисциплин: Б1.Б.10 «Химия», Б1.Б.06 «Физика», Б1.Б.05 «Высшая математика». Дисциплина «Экологически целесообразная энергетика» является основой для дальнейшего изучения дисциплин Б1.В.ДВ.11.02 «Экологические аспекты природопользования».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-10; ОК-12; ОПК-1; ПК-19.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-10	способностью к познавательной деятельности	- основные виды источников энергии и их основные характеристики и основные направления развития альтернативной энергетики;	проводить статистическую обработку экспериментальных данных;	Основными методами и приемами эксперимента в данной предметной области;
2	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением	-источники научно-технической информации, в том	-находить научно-техническую информацию в дан-	-навыками самостоятельной работы с научно-техни-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	числе нормативно-правовую документацию, научные публикации и источники, размещенные в глобальных информационных ресурсов сети Интернет;	ной предметной области, размещенных в том числе в глобальных информационных ресурсах;	ческой и учебной информацией из различных источников для решения профессиональных задач;
3.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	наиболее типичные конструкционные решения устройств, аппаратов и установок, применяемых в устройствах для получения энергии;	- оценивать потенциал различных географических территорий с позиций выявления нетрадиционного энергетического сырья; - собирать установки для выполнения лабораторных работ по имеющимся указаниям;	навыками поиска, и анализа и обобщения научно-технической информации о современных тенденциях развития техники и технологий экологически целесообразной энергетики;
4.	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	основные глобальные экологические проблемы современности в области энергетики;	- оценивать достоинства и недостатки альтернативных источников энергии с точки зрения ресурсосбережения и экологической целесообразности;	навыками оценки ресурсопотребления энергетических установок;

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Энергетические потребности человечества. Способы получения энергии	8	4	-	-	4
2.	Гидроэнергетика	5	2	-	-	3
3.	Ветроэнергетика	5	2	-	-	3
4.	Солнце как источник энергии	13	2	-	6	5
5.	Геотермальная энергетика	5	2	-	-	3
6.	Энергия вращения Земли и ее магнитного поля	5	2	-	-	3
7.	Термоядерная энергия	5	2	-	-	3
8.	Сверхпроводимость	5	2	-	-	3
9.	Водородная энергетика. Топливные элементы.	61	4	-	32	25
10.	Проблемы накопления энергии от альтернативных источников энергии периодического действия.	5	2	-	-	3
11.	Химические источники тока.	25	2	-	12	11
12.	Электротранспорт и гибридные виды транспорта.	5	2	-	-	3
13.	Получение электроэнергии с использованием термоЭДС. Элементы Пельтье.	5	2	-	-	3
14.	Биотопливо.	5	2	-	-	3
15.	Источники энергии в космическом пространстве	5	2	-	-	3
16.	Нетрадиционные источники энергии.	5,8	2	-	-	3,8
	Итого по дисциплине:	171,8	36	-	54	81,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет.*

Основная литература:

1. Алхасов, А.Б. Возобновляемая энергетика [Электронный ресурс] : монография / А.Б. Алхасов. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2010. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5256. — Загл. с экрана. (05.04.18)

2. Кононенко Н.А., Демина О.А., Лоза Н.В., Фалина И.В., Шкирская С.А. Мембранная электрохимия: лабораторный практикум // Учеб. пособие. Краснодар, КубГУ, 2017.

Автор РПД_____Н.В. Лоза

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.10.01 «Оценка условий труда и профессиональных рисков»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 50 часов аудиторной нагрузки: лекционных 20 ч., лабораторных 30 ч.; 6 часов КСР; 0,2 часа ИКР; 51,8 часов самостоятельной работы)*

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины - получение студентами знаний о процедуре и методике проведения специальной оценки условий труда (СОУТ), о методиках по оценке профессиональных рисков персонала.

Задачи дисциплины:

- познакомиться с законодательной основой проведения специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков, гигиеническим нормированием вредных и опасных производственных факторов, методиками проведения измерений факторов;
- научиться проводить измерения уровней опасностей с помощью современной измерительной техники, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации, принимать решения в пределах своих полномочий, направленные на обеспечение безопасных условий работы персонала.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.01 «Оценка условий труда и профессиональных рисков» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Производственная санитария и гигиена труда», «Производственная безопасность», «Надзор и контроль в сфере безопасности».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций: ОК-9, ОПК-3, ПК-14, ПК-15.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий	общие алгоритмы принятия решений в области обеспечения безопасности	анализировать и принимать решения в пределах своих полномочий, направленные на обеспечение безопасных условий труда персонала и снижение профессиональных рисков	практическими навыками решения конкретных организационных, управленческих вопросов в области улучшения условий труда и управления

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
					профессиональными рисками
2.	ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	актуальную законодательную и нормативно-правовую базу для проведения специальной оценки условий труда и оценки профессиональных рисков	применять правовую и нормативно – техническую документацию в области оценки условий труда и профессиональных рисков	законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями технических регламентов к безопасности средств защиты, производственных процессов.
3	ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	гигиеническое нормирование вредных и опасных производственных факторов	обосновывать выбор гигиенических нормативов	методикой гигиенического нормирования вредных производственных факторов
4	ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	методики проведения измерений производственных факторов на рабочих местах	пользоваться основными средствами контроля качества производственной среды	навыками измерения уровней факторов на производстве, используя современную измерительную технику

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Специальная оценка условий труда	71,8	14	-	26	31,8
2.	Оценка профессиональных рисков	30	6	-	4	20

	Всего:		20	-	30	51,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1) Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Г. И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 404 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04216-0. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/362779D0-D3E9-4453-9C3B-48A97CAA794C

2) Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Г. И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 352 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04214-6. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/15893EB0-2DA3-4EB0-A36B-A544D388C175.

3) Карнаух, Н. Н. Охрана труда [Текст]: учебник для прикладного бакалавриата: учебник для студентов вузов, обучающихся по широкому кругу направлений и специальностей / Н. Н. Карнаух. - Москва: Юрайт, 2017. - 380 с.

Автор РПД _____Воронова В.В.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 «Специальная оценка условий труда»

Объем трудоемкости: *3 зачетные единицы (108 часов, из них – 50 часов аудиторной нагрузки: лекционных 20 ч., лабораторных 30 ч.; 6 часов КСР; 0,2 часа ИКР; 51,8 часов самостоятельной работы)*

Цель дисциплины:

Цель освоения дисциплины - получение студентами знаний о процедуре и методике проведения специальной оценки условий труда (СОУТ).

Задачи дисциплины:

- познакомиться с законодательной основой проведения специальной оценки условий труда, гигиеническим нормированием вредных и опасных производственных факторов, методиками проведения измерений факторов;
- научиться проводить измерения уровней опасностей с помощью современной измерительной техники, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации, принимать решения в пределах своих полномочий, направленные на обеспечение безопасных условий работы персонала.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.10.02 «Специальная оценка условий труда» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Производственная санитария и гигиена труда», «Производственная безопасность», «Надзор и контроль в сфере безопасности».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: ОК-9, ОПК-3, ПК-14, ПК-15.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий	общие алгоритмы принятия решений в области обеспечения безопасности	анализировать и принимать решения в пределах своих полномочий, направленные на обеспечение безопасных условий труда персонала	практическими навыками решения конкретных организационных, управленческих вопросов в области улучшения условий труда
2	ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых ак-	актуальную законодательную и нормативно-правовую	применять правовую и нормативно – техническую документацию в области	законодательными и правовыми актами в области безопасно-

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		тах в области обеспечения безопасности	базу для проведения специальной оценки условий труда	оценки условий труда	сти, требованиями технических регламентов к безопасности средств защиты, производственных процессов.
3	ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	гигиеническое нормирование вредных и опасных производственных факторов	обосновывать выбор гигиенических нормативов	методикой гигиенического нормирования вредных производственных факторов
4	ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	методики проведения измерений производственных факторов на рабочих местах	пользоваться основными средствами контроля качества производственной среды	навыками измерения уровней факторов на производстве, используя современную измерительную технику

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Понятие (определение) СОУТ, правовые и экономические основы проведения	5	1	-	-	4
2	Порядок проведения СОУТ	9	3	-	-	6
3	Критерии и классификация условий труда. Гигиеническая оценка условий труда.	24	2	-	10	12
4	Основные этапы СОУТ	26	4	-	12	10
5	Проведение измерений и оценок на аналогичных рабочих местах, особенности проведения оценки условий труда на отдельных рабочих местах, внеплановая СОУТ.	16	4	-	6	6
6	Гарантии и компенсации за работу во вредных и (или) опасных условиях труда	14	4	-	2	8
7	Организационное (документальное) обеспечение СОУТ, программное обеспечение	7,8	2	-	-	5,8

	оформления документов по результатам СОУТ.					
	Всего:		20	-	30	51,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1) Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Г. И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 404 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04216-0. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/362779D0-D3E9-4453-9C3B-48A97CAA794C.

2) Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 2: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Г. И. Беляков. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 352 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-04214-6. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/15893EB0-2DA3-4EB0-A36B-A544D388C175.

3) Карнаух, Н. Н. Охрана труда [Текст]: учебник для прикладного бакалавриата: учебник для студентов вузов, обучающихся по широкому кругу направлений и специальностей / Н. Н. Карнаух. - Москва: Юрайт, 2017. - 380 с.

Автор РПД _____Воронова В.В.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.11.01 «Процессы переноса техногенных загрязнений в окружающей среде»

Объем трудоемкости: Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед (108 часов, из них – 56,2 контактных часов: лекционных 20 ч., лабораторных 30 ч., 6 часов КСР и 0,2 часа ИКР; 51,8 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков для выявления путей распространения техногенных загрязнений и принятия обоснованных решений в профессиональной деятельности будущих специалистов в области техносферной безопасности при разработке и технической эксплуатации средств защиты.

Задачи дисциплины:

- изучение процессов переноса, миграции и трансформации техногенных загрязнений в атмосфере, гидросфере и литосфере;
- рассмотрение проблем, возникающих в процессе антропогенного воздействия на окружающую среду, связанных с загрязнением атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод;

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.01 «Процессы переноса техногенных загрязнений в окружающей среде» относится к дисциплине по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана ООП ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Изучению дисциплины «Процессы переноса техногенных загрязнений в окружающей среде» должны предшествовать изучение дисциплин «Ноосфера в современных концепциях естествознания», «Безопасность жизнедеятельности», «Экология», «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ОПК-1, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности		учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности	
2	ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в		обрабатывать полученные ре-	

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации		зультаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	
3	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	механизмы токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
4	ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	
5	ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации		осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	

Основные разделы дисциплины:

Семестр 8

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятель-ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6		7
1.	Процессы переноса, происходя-щие в атмосфере	27,8	4		8	2	13,8
2.	Процессы переноса, происходя-щие в гидросфере	46	12		18	2	14
3.	Процессы переноса, происходя-щие в почвенном слое	17	2		2	1	12
4.	Миграция и трансформация за-грязняющих веществ в биосфере	17	2		2	1	12
	Итого по дисциплине:	107,8	20		30	6	51,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Химия окружающей среды / Топалова О.В., Пимнева Л.А. Санкт-Петербург–Москва–Краснодар: Лань, 2017. - 160 с. https://e.lanbook.com/reader/book/90852 [Электронный ресурс]
2. Мембранная электрохимия / Н. А. Кононенко, О. А. Демина, Н. В. Лоза, И.В. Фалина, С.А. Шкирская. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2017. - 290 с.
3. Химия окружающей среды : учебник для академического бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 233 с.: www.biblio-online.ru/book/153A0E3B-335B-42FE-9F01-147B62A743DE. [Электронный ресурс]

Автор РПД **канд. хим. наук, доц. Шкирская С.А.**

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.В.ДВ.11.02 «Экологические аспекты природопользования»

Объем трудоемкости: Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед (108 часов, из них – 56,2 контактных часов: лекционных 20 ч., лабораторных 30 ч., 6 часов КСР и 0,2 часа ИКТ; 51,8 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

формирование базовых знаний об основах рационального природопользования и экологических проблемах, связанных с использованием природных ресурсов, а также ответственности за сохранение жизни на планете.

Задачи дисциплины:

- обеспечить усвоение базовых знаний о природопользовании;
- сформировать концептуальную базу для понимания стратегий экологической безопасности и рационального природопользования;
- обеспечить овладение основными принципами природоохранной деятельности и готовность к активным действиям по охране природы;
- сформировать умения применять на практике методы оценки состояния окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.11.02 «Экологические аспекты природопользования» относится к дисциплине по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана ООП ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. Изучению дисциплины «Экологические аспекты природопользования» должны предшествовать изучение дисциплин «Ноосфера в современных концепциях естествознания», «Безопасность жизнедеятельности», «Деятельность в сфере обращения с опасными отходами», «Экология», «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций: ОПК-1, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности		учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники в своей профессиональной деятельности	
2	ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в		обрабатывать полученные ре-	

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации		зультаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	
3	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	механизмы токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
4	ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	
5	ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации		осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	

Основные разделы дисциплины:

Семестр 8

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятель-ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6		7
1.	Загрязнение атмосферы и меры его предотвращения	27,8	4		8	2	13,8
2.	Проблемы водопользования и загрязнение водоемов	46	12		18	2	14
3.	Проблема использования почв. Ландшафтная экология	17	2		2	1	12
4.	Стратегия и практика рационального природопользования. Управление качеством окружающей среды	17	2		2	1	12
	Итого по дисциплине:	107,8	20		30	6	51,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Химия окружающей среды / Топалова О.В., Пимнева Л.А. Санкт-Петербург–Москва–Краснодар: Лань, 2017. - 160 с. https://e.lanbook.com/reader/book/90852 [Электронный ресурс]
2. Мембранная электрохимия / Н. А. Кононенко, О. А. Демина, Н. В. Лоза, И.В. Фалина, С.А. Шкирская. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2017. - 290 с.

Авторы РПД **канд. хим. наук, доц. Шкирская С.А.**

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.12 «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»

Объем трудоемкости: *328 часов аудиторной работы (практических 328 часов)*

Цель освоения дисциплины

Достижение и поддержание должного уровня физической подготовленности, обеспечивающего полноценную социальную и профессиональную деятельность.

Задачи дисциплины

- формирование умения рационально использовать средства и методы физической культуры и спорта для поддержания должного уровня физической подготовленности;
- целенаправленное развитие физических качеств и двигательных способностей, необходимых для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- формирование и совершенствование профессионально-прикладных двигательных умений и навыков;
- повышение функциональной устойчивости организма к неблагоприятному воздействию факторов внешней среды и специфических условий трудовой деятельности;
- формирование способности организовать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части Б1.В.ДВ.12 учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения данной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-1.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОК -1	владением компетенциями сохранения здоровья (знания и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	научно-практические основы здорового образа жизни, физической культуры и спорта.	рационально использовать знания в области физической культуры и спорта для профессионально–личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	знаниями и умениями в области физической культуры и спорта для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины

Объем дисциплины составляет 328 практических часов, их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры					
			1	2	3	4	5	6
Контактная работа, в том числе:								
Аудиторные занятия (всего):		328	54	54	54	54	54	58
В том числе:								
Практические занятия (ПЗ):		328	54	54	54	54	54	58
Баскетбол Волейбол Бадминтон Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка Футбол Легкая атлетика Атлетическая гимнастика Аэробика и фитнес-технологии Единоборства Плавание Физическая рекреация								
Самостоятельная работа (всего)		-	-	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость	час.	328	54	54	54	54	54	58
	в том числе контактная работа	328	54	54	54	54	54	58

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет.*

Основная литература:

1. Бегидова, Т. П. Основы адаптивной физической культуры: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Т. П. Бегидова. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2018. 188 с. (Серия: Университеты России). ISBN 978-5-534-04932-9. Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/2B7A64A5-0F1A-4365-8987-4E59F8984293#page/1
2. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры [Электронный-ресурс].: учебник / С.П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. - 616 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906839-42-8; Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454238
3. Иванков, Ч. Технология физического воспитания в высших учебных заведениях [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов / Ч. Иванков, С.А. Литвинов. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2015. - 304 с.: ил. - ISBN 978-5-691-02197-8; Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429625
4. Третьякова Н. В., Андрюхина Т. В., Кетриш Е. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры [Электронный ресурс]: учебное пособие; М.: Спорт, 2016; 281с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461372#

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ОВЗ имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань»* и *«Юрайт»*.

Авторы: ст. преподаватель Газарянц В.С., преподаватель Киселева И.И.

АННОТАЦИЯ

дисциплины ФТД.В.01 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

Объем трудоемкости: *2 зачетные единицы (72 часа, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 18 ч., 0,2 часа ИКР; 35,8 часов самостоятельной работы)*

Цель изучения дисциплины

Сформировать знания и практические навыки, необходимые для идентификации негативных последствий естественного и антропогенного воздействия, прогнозирования и оценки последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС), принятия мер защиты от ЧС.

При изучении дисциплины анализируются закономерности возникновения, проявления и развития чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, биолого-социального и военного характера на предприятиях промышленности, строительства и на транспорте, разрабатываются научно обоснованные стратегические, тактические, технологические и технические мероприятия для предотвращения и минимизации последствий чрезвычайных ситуаций.

Задачи дисциплины:

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

– ознакомить обучающихся с источниками, поражающими факторами, закономерностями развития и масштабами чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

– изучить и освоить методики прогнозирования последствий чрезвычайных ситуаций и мониторинга чрезвычайных ситуаций;

– изучить методы, способы и приемы защиты населения в чрезвычайных ситуациях, а также порядок ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ, исследование особенностей технологий ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий различных типов ЧС;

– изучить мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов экономики в ЧС;

– ознакомить обучающихся с нормативно-правовыми, инженерно-техническими, инженерно-физическими, медико-биологическими, медико-техническими и социально-экономическими проблемами спасения населения, животных и растений при воздействии поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина ФТД.В.01 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» относится к вариативной части блока «Факультативы» учебного плана направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Ноксология», «Безопасность жизнедеятельности».

Знания, приобретенные при освоении курса, будет способствовать лучшему пониманию и освоению различных задач по дисциплинам «Производственная безопасность», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Управление техносферной безопасностью».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: ПК-17.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	- классификации ЧС и их поражающие факторы; - знание основных принципов и способов защиты населения от поражающих воздействий чрезвычайных ситуаций; - знание назначения и структуру Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; - знание прав и обязанности граждан, а также порядок подготовки населения в области защиты от ЧС; - знание основ организации и управления действиями в ЧС, проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ; - знание основных направлений работ по повышению устойчивости производственных объектов;	- рассчитывать травмирующие воздействия поражающих факторов ЧС на человека; - рассчитывать характеристики радиоактивного и химического загрязнения при авариях на радиационно и химически опасных объектах; - применять средства индивидуальной и коллективной защиты от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций; - прогнозировать и оценивать обстановку при наводнениях и землетрясениях, при авариях на взрывопожароопасных, радиационно и химически опасных объектах.	- методами анализа и прогнозирования динамики развития потенциальных и реальных угроз при ЧС; - понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности в ЧС; - способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.	11	2	2	-	7
2.	Выявление и оценка обстановки в зонах чрезвычайных ситуаций.	21	4	10	-	7
3.	Защита населения в чрезвычайных ситуациях	11	4	-	-	7
4.	Устойчивость функционирования объектов производственного назначения в чрезвычайных ситуациях.	13,8	4	2	-	7,8
5.	Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций	15	4	4	-	7
	Итого по дисциплине:		18	18	-	35,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1) Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / [Я. Д. Вишняков и др.]. - 3-е изд., испр. - М.: Академия, 2008. - 298 с.

2) Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 362 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03239-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/56A6DEB8-0913-412C-A4C2-346502C16A28.

3) Безопасность жизнедеятельности: учебник для академического бакалавриата [Электронный ресурс] / Я. Д. Вишняков [и др.]; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова. — 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 430 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-03744-9. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/B2C6C2A6-A66A-4253-87DB-4CEDCEEC1AFA

Автор РПД _____Воронова В.В.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ
дисциплины ФТД.В.02 «Зеленая химия»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 32,2 часов контактной работы: лекционных 16 ч., практических 16 ч., промежуточная аттестация 0.2 ч; 39,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины «Зеленая химия» состоит в формировании у студентов ключевых представлений и методологических подходов к усовершенствованию химико-технологических процессов для минимизации их вредного воздействия на окружающую среду. Элективный курс способствует формированию у обучающихся культуры безопасности и рационального природопользования, при этом вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности человека.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о социальном и политическом значении концепции устойчивого развития;
- ознакомить студентов с возможностями комплексного использования принципов "зелёной химии" и их наиболее рационального применения для решения конкретных производственных задач по созданию технологических схем с минимальной экологической нагрузкой.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Зеленая химия» относится к вариативной части Блока «Факультативы» учебного плана направления подготовки Техносферная безопасность, профиль Безопасность технологических процессов и производств. Дисциплина «Зеленая химия» базируется на следующих дисциплинах: Химия (часть 1-4), Высшая математика, Физика. Дисциплина «Зеленая химия» будет способствовать лучшему пониманию и освоению дисциплин «Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере», «Системы защиты гидросферы», «Системы защиты и реабилитации литосферы», «Процессы переноса техногенных загрязнений в окружающей среде», «Экологические аспекты природопользования», «Ионообменные материалы для экозащитных процессов».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции ПК-22.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	принципы "зелёной химии" и понимать необходимость их соблюдения	проводить оценку возможных рисков при неправильном обращении с химическими продуктами, веществами и материалами	навыками в области производства и потребление химических продуктов с минимальным экологическим ущербом на всех стадиях производства: от потребления энергии и

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
					до утилизации отходов.

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Современная химическая промышленность. Химии в интересах устойчивого развития или «зеленая» химия	6	2	1	-	3
2.	"Зеленая" химия в действии. Атомная эффективность. Примеры "зелёных" решений при проведении химических реакций.	14	4	4	-	6
3.	Органические растворители и их альтернативы	12	2	2	-	8
4.	Новые химические структуры и материалы	10	2	2	-	6
5.	Методы реализации зеленых процессов		2	3		8
6.	Традиционные и нетрадиционные источники энергии	24,8	4	4	-	16,8
	Итого по дисциплине:		16	16	-	39,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Ларионов, Н. М. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 381 с. - https://biblio-online.ru/book/E7492A42-9F3E-4872-AC6F-A1B11F2C17D5.
2. Годымчук, А. Ю. Экология наноматериалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ю. Годымчук, Г. Г. Савельева, А. П. Зыкова. - М. : Лаборатория знаний, 2015. - 275 с. - https://e.lanbook.com/book/66234..
3. Козадеров, О.А. Современные химические источники тока [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.А. Козадеров, А.В. Введенский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 132 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/90858. — Загл. с экрана.

Автор РПД _____Н.В. Лоза

Приложение 3

Рабочие программы практик

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет Химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«27» _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Б2.В.01.01 (У) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Программа подготовки - академическая

Форма обучения - очная

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль – Безопасность технологических процессов и производств.

Программу составили:
Козмай А.Э.,
доцент кафедры физической химии, канд. хим. наук, _____

Воронова В.В.,
доцент кафедры общей, неорганической
химии и информационно-вычислительных
технологий в химии, канд. тех. наук, доцент _____

Рабочая программа учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) утверждена на заседании кафедры физической химии
протокол № 11 от «10» апрель 2018 г.
Заведующий кафедрой д-р. хим. наук, профессор, Заболоцкий В.И. _____

Рабочая программа учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
протокол № 8 от « 10 » апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой д-р хим. наук, профессор. Буков Н.Н. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий
протокол № 5 от «20» апреля 2018 г.
Председатель УМК факультета канд. хим. наук Стороженко Т.П. _____

Рецензенты:

Мельник Н.А., канд. хим. наук, заместитель руководителя Отраслевого учебно-методического центра охраны труда работников агропромышленного комплекса Краснодарского края: КРИА ДПО ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

Небавский А.В., генеральный директор «РосГео»

1. Цели учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Целью прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) является закрепление теоретических знаний по основным дисциплинам, полученных в процессе освоения основной образовательной программы, и формирование первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

2. Задачи учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

1. закрепление и углубление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
2. развитие навыков самостоятельной работы по анализу научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам техносферной безопасности;
3. анализ опасностей техносферы;
4. ознакомление с основами проведения мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
5. ознакомление с методами и средствами защиты окружающей среды и требованиями по безопасности.

3. Место учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) в структуре ООП.

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ.

Она проводится в 4 семестре, ее продолжительность составляет 2 недели.

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**)** является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся и формирование первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности и экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности.

К моменту прохождения Б2.В.01(У) учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) студент должен обладать знаниями, умениями и навыками, сформированными в ходе изучения дисциплин "Общая теория измерений", "Производственная санитария и гигиена труда", "Безопасность жизнедеятельности". Полученные в ходе выполнения практики знания, умения и навыки используются при освоении дисциплин "Надежность технических систем и техногенный риск", "Надзор и контроль в сфере безопасности" и "Аспекты техносферной безопасности при планировании и выполнении НИОКР", при выполнении курсовой работы.

4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных уме-

ний и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Форма проведения учебной практики: дискретно.

Учебная практика осуществляется Кубанским государственным университетом на основе следующих баз практик:

1) кафедр, НИИ, лабораторий и научно-образовательных центров, входящих в состав Кубанского государственного университета:

- кафедра общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар;
- кафедра физической химии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар;
- НИИ Мембран КубГУ, г. Краснодар;
- научно-технологический парк «Университет» КубГУ, г. Краснодар и др.

2) профильных предприятий и организаций, работающих в сфере техносферной безопасности и/или имеющие подразделения, осуществляющие надзор и контроль безопасности труда и техносферной безопасности; научно-исследовательских организаций, научно-исследовательских подразделений производственных предприятий и фирм, научно-образовательных и инновационных центров, обладающих необходимым оборудованием, кадровым потенциалом:

- Министерство природных ресурсов Краснодарского края, г. Краснодар (№696 от 17 сентября 2018 г.);
- Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края «Краевой информационно-аналитический центр экологического мониторинга» (ГБУ КК «КИАЦЭМ»), г. Краснодар (№695 от 17 сентября 2018 г.);
- Акционерное общество «Краснодартеплосеть» (АО «Краснодартеплосеть»), г. Краснодар (№697 от 02 октября 2018 г.);
- Публичное акционерное общество «Сатурн» (ПАО «Сатурн»), г. Краснодар (№698 от 02 октября 2018 г.);
- Открытое акционерное общество «275 авиационный ремонтный завод» (ОАО «275 АРЗ»), г. Краснодар (№702 от 12 октября 2018 г.);
- ООО «Лукойл-Кубаньэнерго», г. Краснодар (№720 от 14.11.2018 г.)
- Общество с ограниченной ответственностью «МонтажТехСтрой" (ООО "МонтажТехСтрой"), г. Краснодар (№477 от 27.03.2017 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Интеллектуальные композиционные решения» (ООО "Интелкор"), г. Краснодар (№469 от 24.03.2017 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Современные технологии» (ООО "СоТех"), г. Краснодар (№468 от 24.03.2017 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «РИСК-ЮГ» (ООО «РИСК-ЮГ»), г. Краснодар (№682 от 25.06.2018 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Научный центр прогнозирования, разработки регламентов и исследования сложных комплексов для нефтехимии» (ООО «НЦПР РИСК-Н»), г. Краснодар (№683 от 25.06.2018 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «КАРЬЕРА» (ООО «КАРЬЕРА»), г. Краснодар (№699 от 02.10.2018 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Краснодар Экспертиза» (ООО «Краснодар Экспертиза»), г. Краснодар (№719 от 26.10.2018 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Компания по девелопменту горнолыжного курорта «Роза Хутор» Сочинское подразделение (Сочинское ОП ООО «Роза Хутор»), г. Сочи (№718 от 12.10.2018 г.);
- ООО «Афипский НПЗ», Краснодарский край, Северский район, пгт. Афипский (№725 от 20.11.2018 г.)

- филиал АО «Автономная теплоэнергетическая компания» «Тимашевские тепловые сети» Краснодарский край, г. Тимашевск (№ 305 от 24.06.2015);

- ООО «Чистый город», Краснодарский край, г. Тимашевск (№ 307 от 25.06.2015).

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) студент должен приобрести следующие *общекультурные* и *профессиональные* компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ОК-8	способностью работать самостоятельно	Знать способы и методы эффективной самостоятельной работы для достижения профессиональных задач; Уметь самостоятельно выбирать технические средства и методики для проведения научных исследований в области обеспечения безопасности; Владеть способами оценки результатов собственной деятельности, приемами коррекции деятельности на основе полученных результатов.
2.	ОК-10	способностью к познавательной деятельности	Знать правила работы с физическими и электронными источниками информации для углубления знаний в сфере своей профессиональной деятельности; Уметь осваивать работу с научным оборудованием и средствами измерений физических, химических факторов среды на основании паспортов приборов и руководств по эксплуатации; Владеть способностью к анализу научной и технической литературы для повышения профессиональной квалификации.
3.	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	Знать правила оформления научных отчетов с использованием стандартных пакетов офисных программ; Уметь проводить поиск научной и технической информации в библиотеках, базах цитирования журналов и патентных базах, а также в архивах, уставной документации, описаниях технологических процессов; Владеть современными средствами телекоммуникации для получения и первичной обработки научной и научно-технической информации, обработки экспериментальных данных и подготовки отчетов.

4.	ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	Знать методы использования документации, определяющей нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду; Уметь определять источники негативных воздействий на человека и природную среду; Владеть наиболее распространенными методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду.
5.	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Знать проблемы техносферной безопасности на различных объектах инфраструктуры; Уметь идентифицировать основные опасности, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; Владеть первичными навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера.

6. Структура и содержание учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Объем практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов), 48 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) - 2 недели. Время проведения практики 4 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице:

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
	Подготовительный этап		
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности); Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка по месту прохождения практики. Ознакомление со структурой и деятельностью организации.	1 день

2.	Обзорные ознакомительные экскурсии студентов в лаборатории КубГУ, произвосдтвенные и научные центры в г. Краснодар (Краснодарского края)	Знакомство с тематикой научных исследований кафедр факультета, приборной базой лабораторий факультета и научных центров университета, а также проведение обзорных экскурсий в производственные и научные центры в г. Краснодар (Краснодарского края)	1-ая неделя практики
3.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	Проведение обзора публикаций по теме в соответствие с индивидуальным заданием	1-ая неделя практики
	Учебно-аналитический этап		
4.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	Работа с источниками статистической, аналитической информации в соответствии с индивидуальным заданием.	1-ая неделя практики
5.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	Работа с нормативно-правовыми актами в соответствии с индивидуальным заданием.	1-ая неделя практики
6.	Обработка, систематизация и анализ полученной информации	Статистическая обработка, систематизация результатов исследований, обобщение и анализ полученных данных.	2-ая неделя практики
	Заключительный этап		
7.	Оформление отчетных материалов	Формирование пакета документов по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	2-ая неделя практики
8.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	2-ая неделя практики

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

Обучающиеся в период прохождения практики:

– выполняют **индивидуальные задания**, предусмотренные программами практики;
– соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
– соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

7. Формы отчетности учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики (Приложение 2) и письменный отчет (Приложение 1).

Текущий контроль прохождения практики производится в следующих формах:

- выполнение индивидуальных заданий/практических работ;
- собеседование;
- проверка дневника практики.

Промежуточный контроль по окончании практики проводится в следующей форме: защита отчета по практике в виде устного доклада с презентацией о результатах прохождения практики.

Комплект отчетных документов по практике включает:

1. Индивидуальное задание, выполняемое в период проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

В индивидуальном задании руководитель практики от кафедры должен указать тему, задание (перечень работ), организацию (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, а также формируемые в результате прохождения практики компетенции. Индивидуальное задание включает также план-график выполнения работ в рамках учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

2. Дневник прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

В дневнике указываются сроки начала и окончания учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) и содержание выполняемых работ с указанием конкретных сроков их выполнения и отметкой руководителя практики от организации о выполнении каждого вида работ.

2. Отчет о прохождении учебной практики учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

- Титульный лист,
- Оглавление,
- Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.
- Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1. …….

1.1……..

1.2. ……

Раздел 2. ……

2.1. ……..

1.2. …….

- Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.
- Список использованной литературы
- Приложения (при наличии)

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

• титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;

• текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;

• нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.

• текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 10-15 страниц.

8. Образовательные технологии, используемые на учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Практика носит ознакомительный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

1. Традиционные образовательные технологии, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения): лекции.

2. Технологии проектного обучения, предполагающие поэтапное решения проблемной задачи или выполнения учебного задания: поиск, отбор и систематизация информации о заданном объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории; выработка концепции, установление целей и задач, формулировка ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапная реализация плана работы, презентация результатов работы, их осмысление и рефлексия, , выводы, обозначение новых проблем.

3. Информационно-коммуникационные образовательные технологии, предполагающие применение специализированных программных сред и технических средств

работы с информацией (компьютерные симуляции; представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред; использование медиаресурсов, энциклопедий, электронных библиотек и информационных баз знаний Интернет): использование электронной библиотеки издательства "Лань", баз научного цитирования, баз патентного поиска.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков).

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение дневника практики;
– оформление итогового отчета по практике.
– анализ нормативно-методической базы организации;
– анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.
– работу с научной, учебной и методической литературой,
– работа с конспектами лекций, ЭБС.
– и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Инструкции по эксплуатации приборов;
2. Методические указания к выполнению измерений и экспериментов;
3. Методические указания по оформлению отчета;
4. Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из сети КубГУ, к основным из которых относятся базы электронных библиотек КубГУ, издательства "Лань", Научная электронная библиотека, базы цитирования Scopus, Web of Science, elibrary.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Форма контроля учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-14	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике. Собеседование	Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
2.	Обзорные ознакомительные экскурсии студентов в лаборатории КубГУ, производственные и научные центры в г. Краснодар (Краснодарского края)	ОК-10 ПК-19	Собеседование	Дневник практики и разделы отчета по практике
3.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ОК-10	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Учебно-аналитический этап			
4.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	ОК-8	Индивидуальный опрос	Дневник практики
5.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	ПК-19 ПК-14	Устный опрос	Раздел отчета по практике
6.	Обработка, систематизация и анализ полученной информации	ОК-12	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике Дневник практики
	Заключительный этап			

7.	Оформление отчетных материалов	ОК-12	Проверка оформления отчета	Отчет
8.	Подготовка презентации и защита	*ПК-14, ПК-19*	Практическая проверка	Сдача отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОК-8	Знать некоторые способы самостоятельной работы для достижения профессиональных задач; Уметь обосновывать выбор технических средств и методик проведения научных исследований в области обеспечения безопасности с помощью руководителя практики. Владеть навыком критически относиться к оценке результатов собственной деятельности.
		ОК-10	Знать правила работы с литературой для углубления знаний в сфере своей профессиональной деятельности; Уметь пользоваться инструкциями и руководствами по эксплуатации приборов, чтобы освоить научное оборудование и средства измерений физических, химических факторов окружающей среды с помощью руководителя. Владеть приемами получения информации при чтении научной и технической литературы для углубления общего уровня знаний
		ОК-12	Знать основные функции программ стандартного офисного пакета для оформления отчетов и анализа экспериментальных данных. Уметь пользоваться русскоязычными информационными базами и ресурсами библиотек для поиска научной и технической информации на основании первичных навыков. Владеть представлением о современных средствах телекоммуникации для получения и первичной обработки научной и научно-технической информации.
		ПК-14	Знать некоторые виды документации, определяющей нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду;

			Уметь проводить простейшие измерения некоторых источников негативного воздействия на человека и природную среду; Владеть некоторыми наиболее простыми методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека.
		ПК-19	Знать некоторые проблемы техносферной безопасности на различных объектах инфраструктуры; Уметь идентифицировать основные опасности для окружающей среды и выбирать методы ее защиты на основании первичных навыков с помощью преподавателя; Владеть первичными навыками разработки средств обеспечения защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОК-8	Знать способы эффективной самостоятельной работы для достижения профессиональных задач; Уметь выбирать технические средства и методики для проведения научных исследований в области обеспечения безопасности с помощью научного руководителя. Владеть навыком оценки достигнутых результатов и корректировать виды деятельности для достижения поставленных целей с помощью руководителя.
		ОК-10	Знать большую часть правил работы с физическими и электронными источниками информации для углубления знаний в сфере своей профессиональной деятельности; Уметь выполнять базовые операции с научным оборудованием и средствами измерений физических, химических факторов среды обитания с использованием руководств по эксплуатации приборов; Владеть способностью к анализу научной и технической литературы и изложению полученных знаний.
		ОК-12	Знать основные правила оформления научных отчетов с использованием стандартных офисных пакетов программ. Уметь самостоятельно проводить поиск научной и технической информации в библиотеках и русскоязычных информационных базах. Владеть современными средствами телекоммуникации для получения и первичной обработки научной и научно-технической информации, обработки экспериментальных данных
		ПК-14	Знать основные виды документации, определяющей нормативные уровни допустимых негативных воздействий техногенных источников опасности на человека и природную среду; Уметь выбирать приборное обеспечение для определения основных источников

			негативных воздействий на человека и природную среду. Владеть основными методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий природных и техногенных источников опасности на человека и природную среду.
		ПК-19	Знать основные проблемы техносферной безопасности на различных объектах инфраструктуры; Уметь идентифицировать основные природные и техногенные источники опасностей, выбирать традиционные методы защиты человека и окружающей среды применительно к избранной сфере профессиональной деятельности. Владеть первичными навыками трансформации профессиональной деятельности с целью обеспечения защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОК-8	Знать способы и методы эффективной самостоятельной работы для достижения профессиональных задач; Уметь самостоятельно выбирать технические средства и методики для проведения научных исследований в области обеспечения безопасности. Владеть приемами оценки результатов собственной деятельности и способами коррекции своей профессиональной деятельности, исходя из достигнутых результатов.
		ОК-10	Знать правила работы с физическими и электронными источниками информации для углубления знаний в сфере своей профессиональной деятельности; Уметь работать с научным оборудованием и средствами измерений физических и химических факторов среды обитания с использованием руководств по эксплуатации приборов. Владеть способностью к анализу научной и технической литературы, и на основе этого анализа повышает свою профессиональную квалификацию.
		ОК-12	Знать правила оформления научных отчетов с использованием стандартных офисных пакетов программ. Уметь проводить поиск научной, технической информации, уставной документации в библиотеках, российских и международных информационных базах, патентных базах, а также в архивах. Владеть современными средствами телекоммуникации для получения и обработки научной и научно-технической информации, а также экспериментальных данных и подготовки отчетов.
		ПК-14	Знать нормативные документы, определяющие уровни допустимых негативных

			воздействий на человека и природную среду. Уметь определять источники негативных воздействий на человека и природную среду Владеть традиционными и некоторыми современными методами определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду.
		ПК-19	Знать проблемы техносферной безопасности на различных объектах инфраструктуры; Уметь идентифицировать основные опасности, выбирать методы защиты от техногенных и природных опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; Владеть навыками совершенствования профессиональной деятельности с целью обеспечения защиты человека и природной среды от опасностей техногенного характера.

Критерии оценки отчетов по прохождению практики**:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет
зачтено/ продвинутый уровень	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
зачтено / повышенный уровень	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
зачтено / пороговый уровень	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные

	пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
незачтено	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

а) основная литература:

1. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4043
2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/30202
3. Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60654

б) дополнительная литература:

1. Тарасова, Н.П. Оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Тарасова, Б.В. Ермоленко, В.А. Зайцев, С.В. Макаров. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 233 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/84119
2. Сотникова, Е.В. Теоретические основы процессов защиты среды обитания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Сотникова, В.П. Дмитренко, В.С. Сотников. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 576 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/53691
3. Дамаскин Б.Б., Петрий О.А., Цирлина Г.А. Дамаскин, Б.Б. Электрохимия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Б. Дамаскин, О.А. Петрий, Г.А. Цирлина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 672 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/58166
4. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 350 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03237-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BE25733B-DA70-478E-9D41-6850BAE40B12.
5. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 362 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03239-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/56A6DEB8-0913-412C-A4C2-346502C16A28.

в) периодические издания:

1. Журнал «Безопасность в техносфере».
2. Журнал «Безопасность жизнедеятельности»
3. Журнал «Технологии гражданской безопасности»
4. Журнал «Экология и промышленность России»
5. Журнал «Экологический вестник научных центров ЧЭС»

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);

2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);

3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // http://window.edu.ru/;

4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. //http://www.edu.ru/.

5. Российская база данных статей, опубликованных в рецензируемых журналах, http://www.elibrary.ru

6. Международные базы данных статей, опубликованных в рецензируемых журналах, http://www.scopus.com; http://www.webknowledge.com

7. Базы данных Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. http://www.gosnadzor.ru/

8. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata

9. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/

10. Базы данных Министерства экономического развития РФ http://www.economy.gov.ru

11. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии http://protect.gost.ru/

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре общей, неорганической химии и ИВТ в химии и кафедре физической химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Microsoft Office
2. ОС MS Windows
3. COMSOL
4. COMSOL Multiphysics.

13.2 **Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
3. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф

14. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Для руководства практикой назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, который:

– участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО;

- составляет рабочий график (план) проведения практики;

– разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

– обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выходом студентов на практику (подготовка и проведение установочной конференции, инструктаж по технике безопасности и т.д.);

- осуществляет контроль за обеспечением предприятием, учреждением, организацией нормативных условий труда студентов, несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение правил техники безопасности;

– оказывает обучающимся методическую помощь по вопросам прохождения практики;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Перед началом производственной практики проводится установочная конференция, на которой руководитель практики обеспечивает студентов программой практики и методическими указаниями по организации практики, разъясняет цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и учет ее выполнения, а также проводит инструктаж о необходимых мерах по технике безопасности и охране труда на объектах.

Перед началом практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

Студенты при прохождении практики обязаны:

– выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;

- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;

- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками, а также материальную ответственность за приборы и оборудование;

- по окончании практики отчитаться о проделанной работе и предоставить отчетные документы, установленные данной программой практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Методические указания по написанию дневника и отчета о прохождении практики.

Основным назначением дневника прохождения практики является отражение в нем работы, выполненной лично студентом. Записи в дневник вносятся ежедневно. В дневнике отражаются:

- Календарный план работы студента в период практики. Календарный план должен охватить все разделы практики в соответствии с требованиями программы практики. Фактическое выполнение календарного плана выявляется на основании записей в дневнике.
- Освоение опыта деятельности по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. В этом разделе фиксируют краткое содержание выполняемых работ. Дневник ежедневно представляется руководителю практики от предприятия и еженедельно руководителю практики от кафедры.
- Работа студента по изучению новейших достижений науки и техники. В дневнике указывается, что конкретно изучено (приборы, оборудование, технологические схемы, методики).
- Перечень изученной студентом литературы, справочников или должностных инструкций. Рекомендуется составить краткий (10 стр.) аналитический обзор изученных источников.
- Выводы и предложения. В дневнике студент отмечает, как была организована практика и что она дала студенту. Здесь же записываются замечания руководителей практики от предприятия при проверках и консультациях.
- Трудовая дисциплина студента в период практики. В дневнике записываются поощрения и замечания, полученные студентом во время практики.
- Отзыв о работе студента. Характеристика даётся руководителем практики от предприятия, подписывается, заверяется круглой печатью предприятия.

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов решаются с закрепленным руководителем практики. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

Отчет о прохождении практики.

При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника. Общие требования к отчету: текст должен подчиняться определенным требованиям, он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте отчета излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую

соотносительность отдельных компонентов, а цельность – смысловую законченность текста. Титульный лист приведен в приложении 1.

План отчета: изложение материала в тексте должно подчиняться определенному плану – мыслительной схеме, позволяющей контролировать порядок расположения частей текста. Универсальный план научного текста, помимо формулировки темы, предполагает изложение вводного материала, основного текста и заключения.

Рекомендуется следующая структура отчёта.

Титульный лист.

Содержание.

Введение – начальная часть текста, в которой формулируются цель и задачи.

Основная часть отчета раскрывает содержание выполненного задания. В ней обосновываются основные тезисы отчета, проводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. Во введении необходимо выдержать следующую структуру: актуальность исследования, цель и задачи практики, объект практики, технологии, методы, информационная база практики.

Заключение. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты. Основанием для принятия отчёта о практике является не только его содержательная часть, но и правильное оформление.

Список использованной литературы. Список использованных источников должен включать не менее 15 позиций, из них не менее 8 должны быть опубликованы за последние 5 лет.

Приложения включают документы предприятия или их копии, вспомогательные таблицы, графики и т.д.

Отзыв о работе студента дается руководителем практики и заверяется его подписью. В случае прохождения практики в сторонней организации, отзыв дается руководителем практики от организации и заверяется его подписью.

Защита студентами отчетов по практике осуществляется на заключительной конференции перед научно-педагогическими работниками кафедры, руководителем практики от университета (от предприятия, учреждения, организации) в установленные сроки в соответствии с учебным планом и годовым календарным графиком учебного процесса. Для выхода на защиту студент сдаёт на кафедру отчёт вместе с дневником практики, включающим индивидуальный календарный план, и отзывом с места прохождения практики. Отчёт должен быть подписан автором и завизирован руководителем практики от организации, подтверждающим достоверность данных и выводов, приводимых в отчете.

15. Материально-техническое обеспечение учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Для полноценного прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения

1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 126с, 234с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, доска-экран универсальная, подвесной проектор, ноутбук, меловая доска. Комплект учебной мебели, интерактивная доска SMART Board, короткофокусный интерактивный проектор, ноутбук, меловая доска.
2.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций – 126с, 234с, 332с, 416с, 425с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебелью, презентационная техника (проектор, экран, ноутбук/компьютер)
3.	Аудитории для самостоятельной работы 401с, 400с, 329с, 431с (улица Ставропольская, 149).	Помещение для самостоятельной работы студентов, оснащенное комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
4.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике - 332с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, доска-экран универсальная,, переносной проектор, ноутбук
5.	Лаборатория безопасности жизнедеятельности - 105а (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели и специализированной, доска-экран универсальная, короткофокусный интерактивный проектор, Измеритель параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП-М» - 3 шт., Радиометр теплового излучения «ИК-метр» - 3 шт., Анемометр «ТКА-ПКМ–50» - 3 шт., Термометр инфракрасный Testo 835-T1 – 2 шт., Люксметр «ТКА-Люкс» - 3 шт. Люксметр - пульсметр – яркомер «ТКА-ПКМ-09» - 3 шт., Пульсметр-люксметр «ТКА-ПКМ-08» - 3 шт., УФ-радиометр «ТКА-ПКМ-12» - 3 шт., Калибратор акустический «Защита-К» - 2 шт., Виброкалибратор «АТ01m» - 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент S» Шумомер, анализатор спектра в звуковом диапазоне) – 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент V3RT» Виброметр, анализатор спектра трехкоординатный (одновременно по трем осям) – 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент TOTAL» Все опции (Шумомер, анализатор спектра звук, инфразвук, ультразвук, виброметр трехкоординатный одновременно) – 2 шт., Набор адаптеров для установки вибродатчиков (комплект 2) – 3 шт., Измеритель напряженности электростатического поля «СТ-01» - 3 шт., Измеритель плотности потока энергии электромагнитного поля «П3-33М» - 2 шт., Измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный ВЕ-метр (модификации АТ-004 и 50 Гц) – 3 шт., Измеритель плотности потока энергии и электромагнитных полей в широком радиочастотном диапазоне П3-41 – 1 шт., Миллитесламетр Ш1-15У – 1 шт., Анализатор пыли «АтМАС» - 2 шт., Альфа-бета-радиометр РКС-01А «Абелия» - 1 шт., Альфа-радиометр радона аэрозольный РАА-3-01 «АльфаАЭРО» - 2 шт., Поисковый дозиметр-радиометр МКС/СРП-08А – 2 шт., Индивидуальный дозиметр ДКС –АТ3509С – 5 шт., Газоанализатор переносной, восьмиканальный Геолан-1П – 2 шт. Ультразвуковой дефектоскоп УД2В-П46 – 1 шт., Ультразвуковой толщиномер ТЭМП-УТ1 – 2 шт., Ноутбук – 16 шт.
6.	Лаборатория электромембранных явлений - 326с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Секундомер механический СОСпр-2б-2-010, Измеритель RLC АКИП-6104, Источник тока-вольтметр Keithly 2200-60-2, Источник питания Motech LPS-300, Источник тока-вольтметр Keithly 2400, Мультиметр Keithly 2010, Нановольтметр Keithly 6221/2182 A, Вольтметр универсальный В7-78/1, Анализатор жидкости Эксперт -001, Автотитратор АТП 02, Мультиметр Agilent U1251A, Лабораторные электронные весы ВЛТ-150-П, Программатор ПР-8, Потенциостат ПИ-50-1.1, Гиря для калибровки весов, Микрометр МКЦ-25, Микрометр МК-25,

		Вольтметр В7-65/5, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания постоянного тока Б5-48, Лабораторный источник тока GPR-30H100, Импедасметр RLC, Лабораторный микроскоп исследовательского класса SOPTOP CX40 с камерой TOUPCAM U3CMOS 18000KPA
7.	Российско-французская лаборатория «Ионообменные мембраны и процессы» - 140с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»; техника для проведения презентаций (проектор, экран)
8.	Лаборатория проектирования и оптимизации электромембранных процессов - 337с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Мультиметр Agilent U1252B, Мультиметр Agilent U1251A, Мультиметр Mastech MY-63, Источник питания постоянного тока GPR-7510 HD, Источник питания постоянного тока Б5-48, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания Elektro-Automatik PS 8500-90 3U, Источник тока HY3005D, Патенциостат/гальваностат PGSTAT 4000, Иономеры лабораторные И-160.1МП, Иономеры лабораторные И-130.2М.1, Анализаторы жидкости Эксперт -001, pH – метр/иономер Mettler Toledo модель S220 Seven Compact, Титратор автоматический Mettler Toledo Easy pH , Хроматограф жидкостный «Стайер» с кондуктометрическим детектором, Анализатор жидкости SC S320 в комплекте с кондуктометрическим датчиком, Микрометры, Измеритель иммитанса Е7-21, Секундомер СОСпр-2б-2-000, Кондуктометры Эксперт – 002, Титратор автоматический EasyPlus, Магнитная мешалка MR Hei-Tec Package с температурным датчиком Pt 1000, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания Elektro-Automatik PS 8500-90 3U, Источник тока HY3005D
9.	Лаборатория электромембранного синтеза - 330с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Потенциостат Autolab PGSTAT 100N, Анализатор жидкости Эксперт -001, Титратор автоматический SI Analytics TitroLine 6000, Источник питания ЛИПС -35, Источник питания постоянного тока Б5-49, Иономер лабораторный И-130.2М.1, Весы электронные лабораторные HR 120, Вольтметр универсальный В7-78/1, Кондуктометры Эксперт – 002, Потенциостат гальваностат Р-30I, Импедасметр Z-100P, Импедасметр RLC
10.	Лаборатория ресурсо- и энергосберегающих технологий - 341с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Линейка измерительная металлическая, Микрометр МКЦ-25, Анализатор жидкости Эксперт-001, Потенциостат AutolabPGSTAT 100N, Многофункциональный измеритель качества воды WMM-97, Анализатор влагосодержания Ohaus MB-25, Весы Pioneer PA214C, Кондуктометры Эксперт – 002, Портативный измеритель иммитанса MT4080A, Кондуктометр FEP30- ATC FiveEasyPlus с электродом LE703, pH метрFEP20- ATCFiveEasyPlus, Титратор автоматический EasyPlus модельEasyPro с электродом EG11-BNC
11.	Лаборатория спектроскопии координационных соединений - ауд. 134с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, осциллограф "С1-68", прибор ЛАФС, лазер, спектрометр, спектрофотометр В-1100, газохроматограф масс-спектрометр Shimadzu, система охлаждения д/масс-спектрометра, экран на штативе CkassicSlibra, презинтер Logitech Wireless Presenter R400, станция рабочая Brothers 1 шт., МФУ HP LJ Pro -1 шт.
12.	Лаборатория бионеорганической химии - ауд. 428с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, спектрофотометр В-1100 – 3 шт., колориметр КФК-2, весы электронные Pioneer PA214C, Весы adventur, встряхиватель лабораторный, Набор лабораторной посуды
13.	Лаборатория композитных материалов - ауд. 443с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, прибор для определения прочности плёнок «Константа У-1А», сушильный шкаф ШС-80-01 СПУ, печь муфельная SNOL, шкаф вытяжной, термостат во-

		дяной, комплект оборудования для определения истирания, станок точильный ЭТШ-1, весы Leki Imstruments B5002, адгезиметр гидравлический DeFelsko PosiTest AT-A, Набор лабораторной посуды, рабочая станция, МФУ Canon,
14.	Лаборатория техносферной безопасности - ауд. 411с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, станция рабочая – 1шт., персональные компьютеры – 2 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет».
15.	Научно-технологический парк «Университет», ауд. 101,103, г. Краснодар, ул. Сормовская, 7.	Комплект оборудования для модификации ионообменных мембран, Комплект оборудования для производства и исследования ионообменных мембран, Комплект оборудования для электрохимических исследований

При прохождении практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра _____

ОТЧЁТ
О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Работу выполнил _____ И.О. Фамилия

Курс __2_

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики __.__.201_-__.__.201_

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО «КубГУ» ученое звание, должность, ФИО

Руководитель практики
от профильной организации ученое звание, должность, ФИО

Краснодар 201__ г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль Безопасность технологических процессов и производств

Фамилия И.О студента _____
Курс ____2_____

Время проведения практики с « »_____20__ г. по « »_____20__ г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Заполняется в соответствии с конкретными заданиями по практике и в соответствии с формируемыми компетенциями

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химии и высоких технологий
Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с __.__.201_ г. по __.__.201_ г.

Цель практики –закрепление теоретических знаний по дисциплинам, полученных в процессе освоения основной образовательной программы, и формирование первичных профессиональных умений и навыков, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Способностью работать самостоятельно;
2. Способностью к познавательной деятельности;
3. Способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;
4. Способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду;
5. Способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики:

1. ***Заполняется в соответствии с конкретными заданиями по практике и в соответствии с формируемыми компетенциями***

План-график выполнения работ

№ п/п	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Содержание раздела	Сроки

Руководитель практики от КубГУ:
ученое звание, должность _____ ФИО
«____» _____ 20___г. *подпись*

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель практики от профильной организации
ученое звание, должность _____ ФИО
«____» _____ 20___г. *подпись*

Задание принято к исполнению _____ ФИО
«____» _____ 20___г. *подпись*

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения учебной практики
(практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ОК-8 - способностью работать самостоятельно				
2.	ОК-10 - способностью к познавательной деятельности				
3.	ОК-12 - способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач				
4.	ПК-14 - способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду				
5.	ПК-19 способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

ОТЗЫВ

руководителя учебной практики
(практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

от ФГБОУ ВО «КубГУ»
о работе студента
(ФИО студента)

За время прохождения учебной практики в (*название Организации*), студент (*ФИО студента)* проявил себя как дисциплинированный и ответственный сотрудник. В ходе практики студент ознакомился с направлениями научно-исследовательской, экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности.

(Конкретные сведения о том, что делал студент)

(ФИО студента) получил первичные профессиональные умения и навыки: самостоятельного выполнения научных исследований в области безопасности, использования основных программных средств, работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач, определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности.

В результате прохождения учебной практики *(ФИО студента)* приобрел следующие общекультурные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО: ОК-8, ОК-10, ОК-12, ПК-14, ПК-19.

Ко всем заданиям учебной практики студент относился ответственно. Задачи, поставленные на период прохождения учебной практики, выполнены в полном объеме.

Руководитель практики,
ученое звание, должность _____ФИО

ОТЗЫВ

руководителя учебной практики
(практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
от профильной организации
о работе студента
(ФИО студента)

За время прохождения учебной практики в *(название Организации)* студент *(ФИО студента)* проявил себя как дисциплинированный и ответственный сотрудник. В ходе практики студент ознакомился с направлениями научно-исследовательской, экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности организации по месту прохождения практики, с методами сбора и систематизации научной информации по теме научно-исследовательской работы; методами поиска научно-технической литературы, методиками выполнения конкретных исследований и их оформления. Приобрел способность использования основных программных средств, навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.

(Конкретно, что сделал студент в соответствии с индивидуальным заданием.)

Ко всем заданиям учебной практики студент *(ФИО студента)* относился ответственно. Задачи, поставленные на период прохождения учебной практики, выполнены в полном объеме.

Руководитель практики
от профильной организации
ученое звание, должность _____ФИО

МП

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет Химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«27» апреля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.В.02.01 (П) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Программа подготовки - академическая

Форма обучения - очная

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль − Безопасность технологических процессов и производств.

Программу составили:
Козмай А.Э.,
доцент кафедры физической химии, канд. хим. наук., _____

Воронова В.В.,
доцент кафедры общей, неорганической
химии и информационно-вычислительных
технологий в химии, канд. тех. наук, доцент _____

Рабочая программа производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) утверждена на заседании кафедры физической химии
протокол № 11 от «10» апреля 2018г.
Заведующий кафедрой д-р хим. наук, профессор, Заболоцкий В.И. _____

Рабочая программа производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) утверждена на заседании кафедры (выпускающей) общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
протокол № 8 от « 10 » апреля 2018г
Заведующий кафедрой д-р хим. наук, профессор. Буков Н.Н. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий
протокол № 5 от «20» апреля 2018г.
Председатель УМК факультета Стороженко Т.П. _____

Рецензенты:

Мельник Н.А., канд. хим. наук, заместитель руководителя Отраслевого учебно-методического центра охраны труда работников агропромышленного комплекса Краснодарского края: КРИА ДПО ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ

Небавский А.В., генеральный директор «РосГео»

1. Цели производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Целью прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

- закрепление и углубление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
- приобретение практических навыков (опыта практической деятельности) в использовании знаний, умений и навыков экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности (выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания, участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы, определение зон повышенного техногенного риска);
- __проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе;
- совершенствование качества профессиональной подготовки.

3. Место производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) в структуре ООП

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся и формирование профессиональных умений и навыков экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Б2.В.02.01. (П) проводится в 6 семестре. Знания, умения и навыки, полученные студентами на данной практике, позволяют расширить кругозор в профессиональной области, улучшить качество образования по профильным дисциплинам. Содержание данной практики является продолжением содержания дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Производственная санитария и гигиена труда», «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Надежность технических систем и техногенный риск» и служит основой для последующего изучения разделов ООП «Планирование и организация эксперимента», «Аспекты техносферной безопасности при планировании и выполнении НИОКР», прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа), производственной (преддипломной) практики.

4. Тип (форма) и способ проведения производственной (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) практики

Тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Форма проведения производственной практики: дискретно.

Производственная практика осуществляется Кубанским государственным университетом на основе следующих баз практик:

1) кафедр, НИИ, лабораторий и научно-образовательных центров, входящих в состав Кубанского государственного университета:

- кафедра общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар;

- кафедра физической химии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар;

- НИИ Мембран КубГУ, г. Краснодар;

- научно-технологический парк «Университет» КубГУ, г. Краснодар и др.

2) профильных предприятий и организаций, работающих в сфере техносферной безопасности и/или имеющие подразделения, осуществляющие надзор и контроль безопасности труда и техносферной безопасности; научно-исследовательских организаций, научно-исследовательских подразделений производственных предприятий и фирм, научно-образовательных и инновационных центров, обладающих необходимым оборудованием, кадровым потенциалом:

- Министерство природных ресурсов Краснодарского края, г. Краснодар (№696 от 17 сентября 2018 г.);

- Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края «Краевой информационно-аналитический центр экологического мониторинга» (ГБУ КК «КИАЦЭМ»), г. Краснодар (№695 от 17 сентября 2018 г.);

- Акционерное общество «Краснодартеплосеть» (АО «Краснодартеплосеть»), г. Краснодар (№697 от 02 октября 2018 г.);

- Публичное акционерное общество «Сатурн» (ПАО «Сатурн»), г. Краснодар (№698 от 02 октября 2018 г.);

- Открытое акционерное общество «275 авиационный ремонтный завод» (ОАО «275 АРЗ»), г. Краснодар (№702 от 12 октября 2018 г.);

- ООО «Лукойл-Кубаньэнерго», г. Краснодар (№720 от 14.11.2018 г.)

- Общество с ограниченной ответственностью «МонтажТехСтрой" (ООО "МонтажТехСтрой"), г. Краснодар (№477 от 27.03.2017 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Интеллектуальные композиционные решения» (ООО "Интелкор"), г. Краснодар (№469 от 24.03.2017 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Современные технологии» (ООО "СоТех"), г. Краснодар (№468 от 24.03.2017 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «РИСК-ЮГ» (ООО «РИСК-ЮГ»), г. Краснодар (№682 от 25.06.2018 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Научный центр прогнозирования, разработки регламентов и исследования сложных комплексов для нефтехимии» (ООО «НЦПР РИСК-Н»), г. Краснодар (№683 от 25.06.2018 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «КАРЬЕРА» (ООО «КАРЬЕРА»), г. Краснодар (№699 от 02.10.2018 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Краснодар Экспертиза» (ООО «Краснодар Экспертиза»), г. Краснодар (№719 от 26.10.2018 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Компания по девелопменту горнолыжного курорта «Роза Хутор» Сочинское подразделение (Сочинское ОП ООО «Роза Хутор»), г. Сочи (№718 от 12.10.2018 г.);

- ООО «Афипский НПЗ», Краснодарский край, Северский район, пгт. Афипский (№725 от 20.11.2018 г.)

- филиал АО «Автономная теплоэнергетическая компания» «Тимашевские тепловые сети» Краснодарский край, г. Тимашевск (№ 305 от 24.06.2015);

- ООО «Чистый город», Краснодарский край, г. Тимашевск (№ 307 от 25.06.2015).

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) студент должен приобрести следующие *профессиональные* компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	Знать средства защиты от негативных воздействий, используемых в том или ином конкретном случае; Уметь определять виды и уровни негативных воздействий на человека и окружающую среду; Владеть практическими навыками использования средств защиты от негативных воздействий на человека и окружающую среду.
2.	ПК-15	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	Знать классификацию уровней опасности в среде обитания; Уметь самостоятельно проводить измерения уровней опасностей в среде обитания; Владеть навыками обработки полученных результатов, составления прогнозов возможного развития ситуации.
3.	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	Знать механизмы воздействия опасностей на человека и характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания; Уметь анализировать механизмы воздействия опасностей на человека; Владеть приемами оценки характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов оценки условий труда по показателям вредности и опасности.
4.	ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	Знать классификацию зон рисков, их признаки; Уметь определять зоны различных уровней риска на конкретных примерах; Владеть навыками для самостоятельного определения зон рисков в зависимости от уровня опасности.
5.	ПК-18	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	Знать виды, уровни и методы контроля за соблюдением требований безопасности объектов различного назначения; Уметь самостоятельно осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения; Владеть навыками планирования и организации мероприятий по контролю за соблюдением требований охраны труда и нормативных правовых актов, регламентированных действующим законодательством РФ.

6. Структура и содержание производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов), 48 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и 168 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) 4 недели. Время проведения практики – 6-ой семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
	Подготовительный этап		
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной практики. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	1 день
2.	Сбор информации и технической документации об организации	Ознакомление со структурой и деятельностью организации, с технологическими процессами и оборудованием	1-ая неделя практики
	Основной (производственный) этап		
3.	Ознакомление с нормативно-методической документацией организации	Ознакомление с локальными актами организации. Работа с источниками правовой, статистической, аналитической информации в соответствии с индивидуальным заданием.	1-2-ая неделя практики
4.	Проведение теоретических и эмпирических исследований	Выполнение расчетов. Наблюдения, измерения и получение экспериментальных данных в соответствии с индивидуальным заданием.	2-3-ая неделя практики
5.	Обработка, систематизация и анализ полученных данных	Статистическая обработка, систематизация результатов исследований, обобщение и анализ полученных данных исследований, выводы об их достоверности, проведение их дальнейшего анализа.	3-4 -я неделя
	Заключительный этап (подготовка отчета по практике)		
6.	Оформление отчетных материалов	Составление плана отчета. Обработка и систематизация материала, написание отчета. Подготовка отчета по производственной практике к защите.	4-ая неделя практики

7.	Подготовка презентации и защита	Предоставление отчета на кафедру и защита работы с использованием презентации.	4-ая неделя практики

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – зачет с выставлением оценок.

Обучающиеся в период прохождения практики:

– выполняют **индивидуальные задания**, предусмотренные программами практики;
– соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
– соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

7. Формы отчетности производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики (Приложение 2) и письменный отчет (Приложение 1).

Текущий контроль прохождения практики производится в следующих формах:

- выполнение индивидуальных заданий/практических работ;
- собеседование;
- проверка дневника практики.

Промежуточный контроль по окончании практики проводится в следующей форме: защита отчета по практике в виде устного доклада с презентацией о результатах прохождения практики.

Комплект отчетных документов по практике включает:

1. Индивидуальное задание, выполняемое в период проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

В индивидуальном задании руководитель практики от кафедры должен указать тему, задание (перечень работ), организацию (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, а также формируемые в результате прохождения практики компетенции. Индивидуальное задание включает также план-график выполнения работ в рамках производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

2. Дневник прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

В дневнике указываются сроки начала и окончания производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) и содержание выполняемых работ с указанием конкретных сроков их выполнения и отметкой руководителя практики от организации о выполнении каждого вида работ.

3. Отчет о прохождении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

- Титульный лист,
- Оглавление,

- Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

- Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1. …….

1.1……..

1.2. ……

Раздел 2. ……

2.1. ……..

1.2. …….

- Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

- Список использованной литературы

- Приложения (при наличии)

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

• титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями, приведенными в Методических указаниях по выполнению производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности);

• текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;

• нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.

• текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 10-15 страниц.

8. Образовательные технологии, используемые на производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Практика носит междисциплинарный характер. На подготовительном этапе практики используются традиционные иллюстративно-объяснительные методы обучения, а также интерактивные образовательные технологии: беседа, диалог.

На основном этапе практики могут использоваться технологии проектного обучения.

На отчетном этапе практики используются интерактивные технологии: дискуссия, семинар-конференция.

На всех этапах практики могут быть использованы информационные технологии: работа с электронными ресурсами, представление результатов деятельности с использованием специализированных программных продуктов.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение дневника практики;
– оформление итогового отчета по практике.
– анализ нормативно-методической базы организации;
– анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организаций.
– работу с научной, учебной и методической литературой,
– работа с конспектами лекций, ЭБС.
– и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

Инструкции по эксплуатации приборов;

Методические указания к выполнению измерений и экспериментов;

Методические указания по оформлению отчета;

Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из сети КубГУ, к основным из которых относятся базы электронных библиотек КубГУ, Scopus, Web of science; Научная электронная библиотека.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности).

Форма контроля производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-18	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике. Собеседование.	Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутрен-

				него трудового распорядка. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) практики
2.	Сбор информации и технической документации об организации	ПК-14	Собеседование	Оформление дневника
	Основной (производственный) этап			
3.	Ознакомление с нормативно-методической документацией организации	ПК-18	Индивидуальный опрос	Оформление дневника
4.	Проведение теоретических и эмпирических исследований	ПК-15 ПК-17 ПК-18	Собеседование	Оформление дневника
5.	Обработка, систематизация и анализ полученных данных	ПК-15	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
	Заключительный этап (подготовка отчета по практике)			
6.	Оформление отчетных материалов	ПК-18	Проверка оформления отчета	Отчет
7.	Подготовка презентации и защита	ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18	Практическая проверка	Сдача отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК-14	Знает основные средства защиты от негативных воздействий, но испытывает трудности при определении конкретных случаев, в которых они используются; Умеет определять виды негативных воздействий на человека; Владеет некоторыми практическими навыками использования средств защиты от негативных воздействий на человека.

		ПК-15	Знает основную классификацию уровней опасности в среде обитания, но испытывает трудности при их воспроизведении и приведении примеров; Умеет проводить измерения уровней опасностей в среде обитания с помощью научного руководителя; Владеет базовыми навыками обработки полученных результатов.
		ПК-16	Знает основные механизмы воздействия опасностей на человека; Умеет анализировать основные механизмы воздействия опасностей на человека с помощью литературы; Владеет приемами оценки характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ.
		ПК-17	Знает общую классификацию зон рисков; Умеет определять некоторые зоны различных уровней риска на конкретных примерах, периодически делает ошибки в идентификации зон; Владеет базовыми навыками определения зон рисков в зависимости от уровня опасности.
		ПК-18	Знает отдельные виды, уровни и методы контроля за соблюдением требований безопасности объектов различного назначения; Умеет осуществлять проверки безопасного состояния некоторых объектов; Владеет первичными навыками планирования и организации мероприятий по контролю за соблюдением требований охраны труда и нормативных правовых актов, регламентированных действующим законодательством РФ.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-14	Знает основные средства защиты от негативных воздействий, не испытывает трудностей при определении конкретных случаев, в которых они используются; Умеет определять виды и уровни негативных воздействий на человека; Владеет некоторыми практическими навыками использования средств защиты от негативных воздействий на человека и окружающую среду.
		ПК-15	Знает классификацию уровней опасности в среде обитания, способен приводить реальные примеры на каждый уровень опасности; Умеет самостоятельно проводить измерения уровней опасностей в среде обитания с помощью методических указаний; Владеет базовыми навыками обработки полученных результатов, составления прогнозов возможного развития ситуации.
		ПК-16	Знает механизмы воздействия опасностей на человека, но испытывает проблемы с

			определением характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания; Умеет анализировать основные механизмы воздействия опасностей на человека без помощи дополнительных источников информации; Владеет приемами оценки характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ и энергетического воздействия.
		ПК-17	Знает классификацию зон рисков, их признаки, но испытывает трудности при воспроизведении этой информации; Умеет безошибочно определять некоторые зоны различных уровней риска на конкретных примерах; Владеет основными навыками определения зон рисков в зависимости от уровня опасности.
		ПК-18	Знает основные виды, уровни и методы контроля за соблюдением требований безопасности объектов различного назначения; Умеет осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения с помощью руководителя; Владеет основными навыками планирования и организации мероприятий по контролю за соблюдением требований охраны труда и нормативных правовых актов, регламентированных действующим законодательством РФ.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-14	Знает средства защиты от негативных воздействий, используемых в том или ином конкретном случае; Умеет определять виды и уровни негативных воздействий на человека и окружающую среду; Владеет практическими навыками использования средств защиты от негативных воздействий на человека и окружающую среду.
		ПК-15	Знает классификацию уровней опасности в среде обитания, не испытывает трудностей при их воспроизведении и приведении примеров; Умеет самостоятельно проводить измерения уровней опасностей в среде обитания; Владеет навыками обработки полученных результатов, составления прогнозов возможного развития ситуации.
		ПК-16	Знает механизмы воздействия опасностей на человека и характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания; Умеет самостоятельно анализировать механизмы воздействия опасностей на человека;

			Владеет приемами оценки характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов оценки условий труда по показателям вредности и опасности.
		ПК-17	Знает классификацию зон рисков, их признаки, не испытывает трудности при воспроизведении этой информации и приведении примеров; Умеет безошибочно определять зоны различных уровней риска на конкретных реальных примерах; Владеет навыками для самостоятельного определения зон рисков в зависимости от уровня опасности.
		ПК-18	Знает традиционные и современные виды, уровни и методы контроля за соблюдением требований безопасности объектов различного назначения. Умеет самостоятельно осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения; Владеет навыками планирования и организации мероприятий по контролю за соблюдением требований охраны труда и нормативных правовых актов, регламентированных действующим законодательством РФ.

Критерии оценки отчетов по прохождению практики**:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»/ зачтено/ продвинутый уровень	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»/ зачтено / повышенный уровень	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе

	защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»/ зачтено / пороговый уровень	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетвор ительно»/не-зачтено	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

а) основная литература:

1. Пачурин, Г.В. Экологическая оценка возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.В. Пачурин, Е.Н. Соснина, О.В. Маслеева, Е.В. Крюков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 236 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93003

2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: Дашков и К, 2017. — 284 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93533.

б) дополнительная литература:

1. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 236 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72975
2. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92960
3. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 221 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04569-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DCA3D49F-9F5C-4F38-864E-83E226685766.
4. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4043

5. Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60654.

в) периодические издания.

1. Журнал «Безопасность в техносфере».
2. Журнал «Безопасность жизнедеятельности»
3. Журнал «Технологии гражданской безопасности»
4. Журнал «Экология и промышленность России»
5. Журнал «Экологический вестник научных центров ЧЭС»

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

По выбранным студентами индивидуальным самостоятельным заданиям предлагается базовый перечень Интернет-источников, часть поиска студенты осуществляют самостоятельно.

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // http://window.edu.ru/;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. //http://www.edu.ru/.
5. Российская база данных статей, опубликованных в рецензируемых журналах, http://www.elibrary.ru
6. Международные базы данных статей, опубликованных в рецензируемых журналах, http://www.scopus.com; http://www.webknowledge.com
7. Базы данных Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. http://www.gosnadzor.ru/
8. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata
9. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/
10. Базы данных Министерства экономического развития РФ http://www.economy.gov.ru
11. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии http://protect.gost.ru/

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий и на кафедре физической химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1.Microsoft Office
2. ОС MS Windows
3. COMSOL
4. COMSOL Multiphysics.

13.2 **Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
3. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф

14. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Для руководства практикой назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, который:

– участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО;

- составляет рабочий график (план) проведения практики;

– разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

– обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выходом студентов на практику (подготовка и проведение установочной конференции, инструктаж по технике безопасности и т.д.);

- осуществляет контроль за обеспечением предприятием, учреждением, организацией нормативных условий труда студентов, несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение правил техники безопасности;

– оказывает обучающимся методическую помощь по вопросам прохождения практики;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Перед началом производственной практики проводится установочная конференция, на которой руководитель практики обеспечивает студентов программой практики и методическими указаниями по организации практики, разъясняет цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и учет ее выполнения, а также проводит инструктаж о необходимых мерах по технике безопасности и охране труда на объектах.

Перед началом практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

Студенты при прохождении практики обязаны:

– выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;

- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;

- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками, а также материальную ответственность за приборы и оборудование;

- по окончании практики отчитаться о проделанной работе и предоставить отчетные документы, установленные данной программой практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Методические указания по написанию дневника и отчета о прохождении практики.

Основным назначением дневника прохождения практики является отражение в нем работы, выполненной лично студентом. Записи в дневник вносятся ежедневно. В дневнике отражаются:

• Календарный план работы студента в период практики. Календарный план должен охватить все разделы практики в соответствии с требованиями программы практики. Фактическое выполнение календарного плана выявляется на основании записей в дневнике.

• Освоение опыта деятельности по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. В этом разделе фиксируют краткое содержание выполняемых работ. Дневник ежедневно представляется руководителю практики от предприятия и еженедельно руководителю практики от кафедры.

• Работа студента по изучению новейших достижений науки и техники. В дневнике указывается, что конкретно изучено (приборы, оборудование, технологические схемы, методики).

• Перечень изученной студентом литературы, справочников или должностных инструкций. Рекомендуется составить краткий аналитический обзор изученных источников.

• Выводы и предложения. В дневнике студент отмечает, как была организована практика и что она дала студенту. Здесь же записываются замечания руководителей практики от предприятия при проверках и консультациях.

• Трудовая дисциплина студента в период практики. В дневнике записываются поощрения и замечания, полученные студентом во время практики.

• Отзыв о работе студента. Характеристика даётся руководителем практики от предприятия, подписывается, заверяется круглой печатью предприятия.

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов решаются с закрепленным руководителем практики. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

Форма дневника приведена в приложении 2.

Отчет о прохождении практики.

Отчет пишется каждым студентом после окончания практики. При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника. Общие требования к отчету: текст должен подчиняться определенным требованиям, он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте отчета излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность – смысловую законченность текста. Титульный лист приведен в приложении 1.

План отчета: изложение материала в тексте должно подчиняться определенному плану – мыслительной схеме, позволяющей контролировать порядок расположения частей текста. Универсальный план научного текста, помимо формулировки темы, предполагает изложение вводного материала, основного текста и заключения.

Рекомендуется следующая структура отчёта.

Титульный лист.

Содержание.

Введение – начальная часть текста, в которой формулируются цель и задачи.

Основная часть отчета раскрывает содержание выполненного задания. В ней обосновываются основные тезисы отчета, проводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. Во введении необходимо выдержать следующую структуру: актуальность исследования, цель и задачи практики, объект практики, технологии, методы, информационная база практики.

Заключение. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты. Основанием для принятия отчёта о практике является не только его содержательная часть, но и правильное оформление.

Список использованной литературы. Список использованных источников должен включать не менее 15 позиций, из них не менее 8 должны быть опубликованы за последние 5 лет. Не менее 3 позиций должны быть представлены журналами, входящими в международные базы данных Scopus, ScienceDirect, Springer, PubMed, Web of Science, или патентами, включенными в международные базы данных; в случае работы, направленной на оптимизацию конкретного технологического процесса, допускается их замена ссылками на международные стандарты (ISO).

Приложения включают документы предприятия или их копии, вспомогательные таблицы, графики и т.д.

Отзыв о работе студента дается руководителем практики и заверяется его подписью. В случае прохождения практики в сторонней организации, отзыв дается руководителем практики от организации и заверяется его подписью.

Защита студентами отчетов по практике осуществляется на заключительной конференции перед научно-педагогическими работниками кафедры, руководителем практики от университета (от предприятия, учреждения, организации) в установленные сроки в соответствии с учебным планом и годовым календарным графиком учебного процесса. Для выхода на защиту студент сдаёт на кафедру отчёт вместе с дневником практики, включающим индивидуальный календарный план, и отзывом с места прохождения практики. Отчёт должен быть подписан автором и завизирован руководителем практики от организации, подтверждающим достоверность данных и выводов, приводимых в отчете.

15. Материально-техническое обеспечение производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Для полноценного прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности), в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 126с, 234с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, доска-экран универсальная, подвесной проектор, ноутбук, меловая доска. Комплект учебной мебели, интерактивная доска SMART Board, короткофокусный интерактивный проектор, ноутбук, меловая доска.
2.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций – 126с, 234с, 332с, 416с, 425с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебелью, презентационная техника (проектор, экран, ноутбук/компьютер)
3.	Аудитории для самостоятельной работы 401с, 400с, 329с, 431с (улица Ставропольская, 149).	Помещение для самостоятельной работы студентов, оснащенное комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
4.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике - 332с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, доска-экран универсальная,, переносной проектор, ноутбук
5.	Лаборатория безопасности жизнедеятельности - 105а (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели и специализированной, доска-экран универсальная, короткофокусный интерактивный проектор, Измеритель параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП-М» - 3 шт., Радиометр теплового излучения «ИК-метр» - 3 шт., Анемометр «ТКА-ПКМ–50» - 3 шт., Термометр инфракрасный Testo 835-T1 – 2 шт., Люксметр «ТКА-Люкс» - 3 шт. Люксметр - пульсметр – яркомер «ТКА-ПКМ-09» - 3 шт., Пульсметр-люксметр «ТКА-ПКМ-08» - 3 шт., УФ-радиометр «ТКА-ПКМ-12» - 3 шт., Калибратор акустический «Защита-К» - 2 шт., Виброкалибратор «АТ01m» - 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент S» Шумомер, анализатор спектра в звуковом диапазоне) – 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент V3RT» Виброметр, анализатор спектра трехкоординатный (одновременно по трем осям) – 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент TOTAL» Все опции (Шумомер, анализатор спектра звук, инфразвук, ультразвук, виброметр трехкоординатный одновременно) – 2 шт., Набор адаптеров для установки вибродатчиков (комплект 2) – 3 шт., Измеритель напряженности электростатического поля «СТ-01» - 3 шт., Измеритель плотности потока энергии электромагнитного поля «П3-33М» - 2 шт., Измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный ВЕ-метр (модификации АТ-004 и 50 Гц) – 3 шт., Измеритель плотности потока энергии и электромагнитных полей в широком радиочастотном диапазоне П3-41 – 1 шт., Миллитесламетр Ш1-15У – 1 шт., Анализатор пыли «АтМАС» - 2 шт., Альфа-бета-радиометр РКС-01А «Абелия» - 1 шт., Альфа-радиометр радона аэрозольный РАА-3-01 «АльфаАЭРО» - 2 шт., Поисковый дозиметр-радиометр МКС/СРП-08А – 2 шт., Индивидуальный дозиметр ДКС –АТ3509С – 5 шт., Газоанализатор переносной, восьмиканальный Геолан-1П – 2 шт.

		Ультразвуковой дефектоскоп УД2В-П46 – 1 шт., Ультразвуковой толщиномер ТЭМП-УТ1 – 2 шт., Ноутбук – 16 шт.
6.	Лаборатория электромембранных явлений - 326с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Секундомер механический СОСпр-2б-2-010, Измеритель RLC АКИП-6104, Источник тока-вольтметр Keithly 2200-60-2, Источник питания Motech LPS-300, Источник тока-вольтметр Keithly 2400, Мультиметр Keithly 2010, Нановольтметр Keithly 6221/2182 A, Вольтметр универсальный В7-78/1, Анализатор жидкости Эксперт -001, Автотитратор АТП 02, Мультиметр Agilent U1251A, Лабораторные электронные весы ВЛТ-150-П, Программатор ПР-8, Потенциостат ПИ-50-1.1, Гиря для калибровки весов, Микрометр МКЦ-25, Микрометр МК-25, Вольтметр В7-65/5, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания постоянного тока Б5-48, Лабораторный источник тока GPR-30H100, Импедасметр RLC, Лабораторный микроскоп исследовательского класса SOPTOP CX40 с камерой TOUPCAM U3CMOS 18000KPA
7.	Российско-французская лаборатория «Ионообменные мембраны и процессы» - 140с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»; техника для проведения презентаций (проектор, экран)
8.	Лаборатория проектирования и оптимизации электромембранных процессов - 337с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Мультиметр Agilent U1252B, Мультиметр Agilent U1251A, Мультиметр Mastech MY-63, Источник питания постоянного тока GPR-7510 HD, Источник питания постоянного тока Б5-48, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания Elektro-Automatik PS 8500-90 3U, Источник тока HY3005D, Патенциостат/гальваностат PGSTAT 4000, Иономеры лабораторные И-160.1МП, Иономеры лабораторные И-130.2М.1, Анализаторы жидкости Эксперт -001, pH – метр/иономер Mettler Toledo модель S220 Seven Compact, Титратор автоматический Mettler Toledo Easy pH , Хроматограф жидкостный «Стайер» с кондуктометрическим детектором, Анализатор жидкости SC S320 в комплекте с кондуктометрическим датчиком, Микрометры, Измеритель иммитанса Е7-21, Секундомер СОСпр-2б-2-000, Кондуктометры Эксперт – 002, Титратор автоматический EasyPlus, Магнитная мешалка MR Hei-Tec Package с температурным датчиком Pt 1000, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания Elektro-Automatik PS 8500-90 3U, Источник тока HY3005D
9.	Лаборатория электромембранного синтеза - 330с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Потенциостат Autolab PGSTAT 100N, Анализатор жидкости Эксперт -001, Титратор автоматический SI Analytics TitroLine 6000, Источник питания ЛИПС -35, Источник питания постоянного тока Б5-49, Иономер лабораторный И-130.2М.1, Весы электронные лабораторные HR 120, Вольтметр универсальный В7-78/1, Кондуктометры Эксперт – 002, Потенциостат гальваностат P-30I, Импедасметр Z-100P, Импедасметр RLC
10.	Лаборатория ресурсо- и энергосберегающих технологий - 341с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Линейка измерительная металлическая, Микрометр МКЦ-25, Анализатор жидкости Эксперт-001, Потенциостат AutolabPGSTAT 100N, Многофункциональный измеритель качества воды WMM-97, Анализатор влагосодержания Ohaus MB-25, Весы Pioneer PA214C, Кондуктометры Эксперт – 002, Портативный измеритель иммитанса MT4080A, Кондуктометр FEP30- ATC FiveEasyPlus с электродом LE703, pH метрFEP20- ATCFiveEasyPlus, Титратор автоматический EasyPlus модельEasyPro с электродом EG11-BNC
11.	Лаборатория спектроскопии координационных соединений - ауд. 134с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, осциллограф "С1-68", прибор ЛАФС, лазер, спектрометр, спектрофотометр В-1100, газохроматограф масс-спектрометр Shimadzu, система охлаждения д/масс-спектрометра, экран на штативе CkassicSlibra,

		презинтер Logitech Wireless Presenter R400, станция рабочая Brothers 1 шт., МФУ HP LJ Pro -1 шт.
12.	Лаборатория бионеорганической химии - ауд. 428с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, спектрофотометр В-1100 – 3 шт., колориметр КФК-2, весы электронные Pioneer PA214C, Весы adventur, встряхиватель лабораторный, Набор лабораторной посуды
13.	Лаборатория композитных материалов - ауд. 443с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, прибор для определения прочности плёнок «Константа У-1А», сушильный шкаф ШС-80-01 СПУ, печь муфельная SNOL, шкаф вытяжной, термостат водяной, комплект оборудования для определения истирания, станок точильный ЭТШ-1, весы Leki Imstruments B5002, адгезиметр гидравлический DeFelsko PosiTest AT-A, Набор лабораторной посуды, рабочая станция, МФУ Canon,
14.	Лаборатория техносферной безопасности - ауд. 411с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, станция рабочая – 1шт., персональные компьютеры – 2 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет».
15.	Научно-технологический парк «Университет», ауд. 101,103, г. Краснодар, ул. Сормовская, 7.	Комплект оборудования для модификации ионообменных мембран, Комплект оборудования для производства и исследования ионообменных мембран, Комплект оборудования для электрохимических исследований

При прохождении практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра _____

ОТЧЁТ
О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Работу выполнил _____ И.О. Фамилия

Курс __3_

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики __.__.201_-__.__.201_

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО «КубГУ» ученое звание, должность, ФИО

Руководитель практики
от профильной организации ученое звание, должность, ФИО

Краснодар 201__ г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность,
профиль Безопасность технологических процессов и производств

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

Время проведения практики __.__.201_-__.__.201_

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Заполняется в соответствии с конкретными заданиями по практике и в соответствии с формируемыми компетенциями

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химии и высоких технологий
Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с __.__.201_ г. по __.__.201_ г.

Цель практики – закрепление и углубление теоретической подготовки, формирование профессиональных умений и навыков экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности; формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:
- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14)
- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);
- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);
- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17);
- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики:

1. ***Заполняется в соответствии с конкретными заданиями по практике и в соответствии с формируемыми компетенциями***

План-график выполнения работ

№ п/п	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Содержание раздела	Сроки

Руководитель практики от КубГУ:
ученое звание, должность _____ ФИО
«____» _____ 20___г. *подпись*

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель практики от профильной организации
ученое звание, должность _____ ФИО
«____» _____ 20___г. *подпись*

Задание принято к исполнению _____ ФИО
«____» _____ 20___г. *подпись*

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения производственной практики
(практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14)				
2.	способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15)				
3.	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16)				
4.	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17)				
5.	готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

ОТЗЫВ

руководителя производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
от ФГБОУ ВО «КубГУ»
о работе студента
(ФИО студента)

За время прохождения производственной практики в *(название Организации)* студент *(ФИО студента)* проявил себя как дисциплинированный и ответственный сотрудник. В ходе практики студент ознакомился с направлениями экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности.

(Конкретные сведения о том, что делал студент)

(ФИО студента) приобрел навыки определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду, проведения измерений уровней опасностей в среде обитания, обработки полученных результатов, составлять прогноз возможного развития ситуации, анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействий организма человека с опасностями среды обитания, определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска, осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

Ко всем заданиям производственной практики студент относился ответственно. Задачи, поставленные на период прохождения производственной практики, выполнены в полном объеме.

В результате прохождения производственной практики *(ФИО студента)* приобрел следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО: ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18.

Руководитель практики,
ученое звание, должность _____ФИО

ОТЗЫВ

руководителя производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
от профильной организации
о работе студента
(ФИО студента)

За время прохождения производственной практики в *(название Организации)* студент *(ФИО студента)* проявил себя как дисциплинированный и ответственный сотрудник. В ходе практики студент ознакомился с направлениями экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности организации по месту прохождения практики, основами проведения экспертизы; нормативными документами по обеспечению экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности, методами поиска научно-технической литературы и ГОСТами ее оформления при составлении нормативных документов, методиками выполнения конкретных исследований и их оформления.

(Конкретно, что сделал студент в соответствии с индивидуальным заданием).

Ко всем заданиям производственной практики студент относился ответственно. Задачи, поставленные на период прохождения производственной практики, выполнены в полном объеме.

Руководитель практики
от профильной организации
ученое звание, должность _____ФИО

М.П.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет Химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«27» апреля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.В.02.02 (Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Программа подготовки - академическая

Форма обучения - очная

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (профиль) 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль – Безопасность технологических процессов и производств.

Программу составили:
Козмай А.Э.,
доцент кафедры физической химии, канд. хим. наук. _____

Воронова В.В.,
доцент кафедры общей, неорганической
химии и информационно-вычислительных
технологий в химии, канд. тех. наук _____

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы) утверждена и обсуждена на заседании кафедры физической химии
протокол № 11 от «10» апреля 2018г.
Заведующий кафедрой д-р. хим. наук, профессор, Заболоцкий В.И. _____

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы) утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
протокол №8от « 10 » апреля 2018г
Заведующий кафедрой д-р. хим. наук, профессор. Буков Н.Н. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий
протокол № 5 от «20» апреля 2018г.
Председатель УМК факультета Стороженко Т.П. _____

Рецензенты:

Мельник Н.А., канд. хим. наук, заместитель руководителя Отраслевого учебно-методического центра охраны труда работников агропромышленного комплекса Краснодарского края: КРИА ДПО ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
Небавский А.В., генеральный директор «РосГео»

1. Цели производственной практики (научно-исследовательской работы).

Целью прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

2. Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы):

- закрепление и углубление теоретических знаний по изученным дисциплинам;
- приобретение практических навыков и опыта практической деятельности в использовании знаний, умений и навыков научно-исследовательской деятельности (участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов; комплексный анализ опасностей техносферы; подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.
- проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе;
- совершенствование качества профессиональной подготовки.

3. Место производственной практики (научно-исследовательской работы) в структуре ООП.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к вариативной части Блока 2 ПРАКТИКИ.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся и формирование профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) Б2.В.02.02. (Н) проводится в 8 семестре. Знания, умения и навыки, полученные студентами на данной практике, позволяют расширить кругозор в профессиональной области, улучшить качество образования по профильным дисциплинам. Содержание данной практики является продолжением содержания дисциплин «Надежность технических систем и техногенный риск», «Аспекты техносферной безопасности при планировании и выполнении НИОКР», «Экология», «Производственная безопасность».

Знания, умения, навыки, полученные в результате прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа), являются базой для дальнейшего совершенствования профессиональных компетенций студента в целях успешного прохождения производственной (преддипломной) практики.

4. Тип (форма) и способ проведения производственной практики (научно-исследовательской работы).

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа.

Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Форма проведения производственной практики: дискретно.

Производственная практика осуществляется Кубанским государственным университетом на основе следующих баз практик:

1) кафедр, НИИ, лабораторий и научно-образовательных центров, входящих в состав Кубанского государственного университета:

- кафедра общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар;
- кафедра физической химии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар;

- НИИ Мембран КубГУ, г. Краснодар;

- научно-технологический парк «Университет» КубГУ, г. Краснодар и др.

2) профильных предприятий и организаций, работающих в сфере техносферной безопасности и/или имеющие подразделения, осуществляющие надзор и контроль безопасности труда и техносферной безопасности; научно-исследовательских организаций, научно-исследовательских подразделений производственных предприятий и фирм, научно-образовательных и инновационных центров, обладающих необходимым оборудованием, кадровым потенциалом:

- Министерство природных ресурсов Краснодарского края, г. Краснодар (№696 от 17 сентября 2018 г.);

- Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края «Краевой информационно-аналитический центр экологического мониторинга» (ГБУ КК «КИАЦЭМ»), г. Краснодар (№695 от 17 сентября 2018 г.);

- Акционерное общество «Краснодартеплосеть» (АО «Краснодартеплосеть»), г. Краснодар (№697 от 02 октября 2018 г.);

- Публичное акционерное общество «Сатурн» (ПАО «Сатурн»), г. Краснодар (№698 от 02 октября 2018 г.);

- Открытое акционерное общество «275 авиационный ремонтный завод» (ОАО «275 АРЗ»), г. Краснодар (№702 от 12 октября 2018 г.);

- ООО «Лукойл-Кубаньэнерго», г. Краснодар (№720 от 14.11.2018 г.)

- Общество с ограниченной ответственностью «МонтажТехСтрой" (ООО "МонтажТехСтрой"), г. Краснодар (№477 от 27.03.2017 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Интеллектуальные композиционные решения» (ООО "Интелкор"), г. Краснодар (№469 от 24.03.2017 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Современные технологии» (ООО "СоТех"), г. Краснодар (№468 от 24.03.2017 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «РИСК-ЮГ» (ООО «РИСК-ЮГ»), г. Краснодар (№682 от 25.06.2018 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Научный центр прогнозирования, разработки регламентов и исследования сложных комплексов для нефтехимии» (ООО «НЦПР РИСК-Н»), г. Краснодар (№683 от 25.06.2018 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «КАРЬЕРА» (ООО «КАРЬЕРА»), г. Краснодар (№699 от 02.10.2018 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Краснодар Экспертиза» (ООО «Краснодар Экспертиза»), г. Краснодар (№719 от 26.10.2018 г.);

- Общество с ограниченной ответственностью «Компания по девелопменту горнолыжного курорта «Роза Хутор» Сочинское подразделение (Сочинское ОП ООО «Роза Хутор»), г. Сочи (№718 от 12.10.2018 г.);

- ООО «Афипский НПЗ», Краснодарский край, Северский район, пгт. Афипский (№725 от 20.11.2018 г.)

- филиал АО «Автономная теплоэнергетическая компания» «Тимашевские тепловые сети» Краснодарский край, г. Тимашевск (№ 305 от 24.06.2015);

- ООО «Чистый город», Краснодарский край, г. Тимашевск (№ 307 от 25.06.2015).

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения производственной практики студент должен приобрести следующие *профессиональные* компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Знать актуальные проблемы техносферной безопасности; Уметь выявлять проблемы техносферной безопасности на различных объектах инфраструктуры и находить пути их решения; Владеть навыками прогнозирования проблем техносферной безопасности для предотвращения чрезвычайных ситуаций;
2.	ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Знать методы систематизации информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды; Уметь участвовать в научно-исследовательских разработках коллектива, в том числе – экспериментальной деятельности, в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий; Владеть навыками обработки информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды;
3.	ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	Знать ответственность за качественное и своевременное выполнение порученных работ; Уметь выполнять в срок порученные работы в составе научно-исследовательского коллектива в сфере своей профессиональной деятельности; Владеть навыками работы в научно-исследовательском или производственном коллективе с учетом распределения обязанностей.
4.	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Знать законы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения задач техносферной безопасности; Уметь использовать законы различных наук при решении проблем, связанных с вопросами защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека; Владеть методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении задач техносферной безопасности.
5.	ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	Знать методики и правила безопасности проведения экспериментальных исследований в области техносферной безопасности; Уметь самостоятельно проводить экспериментальные и теоретические исследования в области техносферной безопасности; Владеть навыками описания наблюдаемых процессов и явлений в процессе проведения научно-исследовательской деятельности и объяснять причины их возникновения.

6. Структура и содержание производственной практики (научно-исследовательской работы).

Объем практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов), 24 часа выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и 84 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственной практики (научно-исследовательской работы) - 2 недели. Время проведения практики – 8 ой семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Этапы практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
	Подготовительный этап		

1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной практики (научно-исследовательская работа); Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	1 день
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	Проведение обзора публикаций и сбора информации по теме научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным заданием.	1-ая неделя практики
	Научно-исследовательский этап		
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов по теме исследования	Ознакомление с организацией, ее производственной, организационно-функциональной структурой. Работа с источниками правовой, статистической, аналитической информации по теме научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным заданием.	1-ая неделя практики
4.	Подготовка к проведению научного исследования	Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ выбор средств для проведения эксперимента; изучение руководств по эксплуатации исследовательского оборудования (при необходимости); методов анализа и обработки данных; информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; требований к оформлению научно-технической документации; порядка внедрения результатов научных исследований и разработок.	1-2-ая неделя практики
	Экспериментальный этап		
5.	Подготовка к проведению экспериментального исследования	Сборка экспериментальной установки, прибора (при необходимости). Настройка оборудования и средств измерений для проведения исследований (при необходимости).	1-2-ая неделя практики
6.	Проведение экспериментальных исследований	Наблюдения, измерения и получение экспериментальных данных, сбор, обработка и систематизация результатов исследований.	2-ая неделя практики

7.	Обработка и анализ полученных результатов	Статистическая обработка и анализ полученных результатов исследований, выводы об их достоверности, проведение их дальнейшего анализа.	2-ая неделя практики
	Заключительный этап (подготовка отчета по практике)		
8.	Оформление отчетных материалов о научно-исследовательской работе	Составление плана отчета. Обработка и систематизация материала, написание отчета. Подготовка отчета по практике к защите.	2-ая неделя практики
9.	Подготовка презентации и защита	Предоставление отчета на кафедру и защита работы с использованием презентации.	2-ая неделя практики

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам производственной практики (научно-исследовательской работы) студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет с выставлением оценок.

Обучающиеся в период прохождения практики:

–выполняют **индивидуальные задания**, предусмотренные программами практики;

–соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;

–соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

7. Формы отчетности производственной практики (научно-исследовательской работы).

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики (Приложение 2) и письменный отчет (Приложение 1).

Текущий контроль прохождения практики производится в следующих формах:

- выполнение индивидуальных заданий/практических работ;
- собеседование;
- проверка дневника практики.

Промежуточный контроль по окончании практики проводится в следующей форме: защита отчета по практике в виде устного доклада с презентацией о результатах прохождения практики.

Комплект отчетных документов по практике включает:

1. Индивидуальное задание, выполняемое в период проведения производственной практики (научно-исследовательской работы)

В индивидуальном задании руководитель практики от кафедры должен указать тему, задание (перечень работ), организацию (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, а также формируемые в результате прохождения практики компетенции. Индивидуальное задание включает также план-график выполнения работ в рамках производственной практики (научно-исследовательской работы).

2. Дневник прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы).

В дневнике указываются сроки начала и окончания производственной практики (научно-исследовательской работы) и содержание выполняемых работ с указанием конкретных сроков их выполнения и отметкой руководителя практики от организации о выполнении каждого вида работ.

3. Отчет о прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

- Титульный лист,
- Оглавление,
- Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.
- Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1. …….

1.1……..

1.2. ……

Раздел 2. ……

2.1. ……..

1.2. …….

- Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.
- Список использованной литературы
- Приложения (при наличии)

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

• титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями, приведенными в Методических указаниях по выполнению производственной практики (научно-исследовательской работы);

• текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;

• нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.

• текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 10-15 страниц.

8. Образовательные технологии, используемые на производственной практике (научно-исследовательской работе).

Практика носит междисциплинарный характер. На подготовительном этапе практики используются традиционные иллюстративно-объяснительные методы обучения, а также интерактивные образовательные технологии: беседа, диалог.

На подготовительном и аналитическо-экскурсионном этапе практики могут использоваться технологии проектного обучения.

На отчетном этапе практики используются интерактивные технологии: дискуссия, семинар-конференция.

На всех этапах практики могут быть использованы информационные технологии: работа с электронными ресурсами, представление результатов деятельности с использованием специализированных программных продуктов.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью индивидуализи-

ровать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике (научно-исследовательской работе).

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики (научно-исследовательской работы).

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение дневника практики;
– оформление итогового отчета по практике.
– анализ нормативно-методической базы организации;
– анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в организаций.
– работу с научной, учебной и методической литературой,
– работа с конспектами лекций, ЭБС.
– и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

Инструкции по эксплуатации приборов;

Методические указания к выполнению измерений и экспериментов;

Методические указания по оформлению отчета;

Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из сети КубГУ, к основным из которых относятся базы электронных библиотек КубГУ, Scopus, Web of science; Научная электронная библиотека.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (научно-исследовательской работе).

Форма контроля производственной практики (научно-исследовательской работы) по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-19	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике. Собеседование.	Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами

				внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной практики (научно-исследовательской работы)
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ПК-19 ПК-20	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Научно-исследовательский этап			
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов по теме исследования	ПК-21	Индивидуальный опрос	Дневник практики
4.	Подготовка к проведению научного исследования	ПК-20	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Экспериментальный этап			
5.	Подготовка к проведению экспериментального исследования	ПК-20	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
6.	Проведение экспериментальных исследований	ПК-20 ПК-23	Проверка выполнение индивидуальных заданий	Дневник практики Раздел отчета по практике
7.	Обработка и анализ полученных результатов	ПК-22	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике Дневник практики
	Заключительный этап (подготовка отчета по практике)			
8.	Оформление отчетных материалов о научно-исследовательской работе	ПК-23	Проверка оформления отчета	Отчет
9.	Подготовка презентации и защита	ПК-19	Практическая проверка	Сдача отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)

1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК-19	Знает общую классификацию проблем техносферной безопасности; Умеет выявлять проблемы техносферной безопасности на различных объектах инфраструктуры; Владеет первичными навыками прогнозирования возникающих проблем техносферной безопасности для минимизации последствий чрезвычайных ситуаций.
		ПК-20	Знает основные методы систематизации информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека; Умеет участвовать в научно-исследовательских разработках коллектива в области создания средств обеспечения безопасности человека от техногенных воздействий; Владеет базовыми навыками обработки информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека;
		ПК-21	Знает ответственность за качественное выполнение порученных работ, но не всегда способен самостоятельно организовать свою работу; Умеет выполнять порученные работы в сфере своей профессиональной деятельности, но не всегда сдает работу в срок; Владеет навыками работы в научно-исследовательском коллективе, но испытывает определенные трудности при определении своего места в общем распределении обязанностей.
		ПК-22	Знает базовые законы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук, но испытывает трудности при приложении этих знаний в решение задач техносферной безопасности; Умеет использовать базовые законы различных наук при решении основных проблем, связанных с вопросами защиты окружающей среды от техногенных воздействий; Владеет методами математики при решении задач техносферной безопасности.
		ПК-23	Знает правила безопасности на рабочем месте при проведении экспериментальных исследований; Умеет проводить теоретические исследования в области техносферной безопасности с помощью научного руководителя; Владеет первичными навыками описания наблюдаемых явлений в процессе проведения научно-исследовательской деятельности, не способен объяснять причину возникновения наблюдаемых явлений и процессов.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-19	Знает основные проблемы техносферной безопасности; Умеет выявлять проблемы техносферной безопасности на различных объектах инфраструктуры, но испытывает затруднения при нахождении путей их решения; Владеет основными навыками прогнозирования проблем техносферной безопасности для предотвращения чрезвычайных ситуаций;
		ПК-20	Знает методы систематизации информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека; Умеет участвовать в научно-исследовательских разработках коллектива, в том числе – эксперименталь-

			ной деятельности, в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных воздействий; Владеет навыками обработки информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека.
		ПК-21	Знает ответственность за качественное и своевременное выполнение порученных работ, но испытывает трудности при распределении своего времени на выполнение поручений; Умеет выполнять порученные работы в составе научно-исследовательского коллектива в сфере своей профессиональной деятельности, но не всегда сдает работу в срок; Владеет навыками работы в научно-исследовательском или производственном коллективе, но испытывает определенные трудности при определении своего места в общем распределении обязанностей.
		ПК-22	Знает законы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук, но испытывает некоторые трудности при приложении этих знаний в решение задач техносферной безопасности; Умеет использовать законы различных наук при решении проблем, связанных с вопросами защиты окружающей среды от техногенных воздействий; Владеет методами математики и естественных наук при решении задач техносферной безопасности.
		ПК-23	Знает правила безопасности и некоторые методики проведения эксперимента в области техносферной безопасности; Умеет проводить экспериментальные и теоретические исследования в области техносферной безопасности с помощью научного руководителя; Владеет навыками описания наблюдаемых процессов и явлений в процессе проведения научно-исследовательской деятельности, но испытывает трудности с объяснением наблюдаемых явлений и процессов.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-19	Знает актуальные проблемы техносферной безопасности; Умеет выявлять проблемы техносферной безопасности на различных объектах инфраструктуры и находить пути их решения; Владеет навыками прогнозирования проблем техносферной безопасности для предотвращения чрезвычайных ситуаций;
		ПК-20	Знает методы систематизации информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды; Умеет участвовать в научно-исследовательских разработках коллектива, в том числе – экспериментальной деятельности, в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий; Владеет навыками обработки информации, связанной с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды.
		ПК-21	Знает ответственность за качественное и своевременное выполнение порученных работ; Умеет выполнять в срок порученные работы в составе научно-исследовательского коллектива в сфере своей профессиональной деятельности;

			Владеет навыками работы в научно-исследовательском или производственном коллективе с учетом распределения обязанностей.
		ПК-22	Знает законы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук, не испытывает трудностей при приложении этих знаний в решение задач техносферной безопасности; Умеет использовать законы различных наук при решении проблем, связанных с вопросами защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека; Владеет методами математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении задач техносферной безопасности.
		ПК-23	Знает методики и правила безопасности при проведении экспериментальных исследований в области техносферной безопасности; Умеет самостоятельно проводить экспериментальные и теоретические исследования в области техносферной безопасности; Владеет навыками описания наблюдаемых процессов и явлений в процессе проведения научно-исследовательской деятельности и способен объяснить причины их возникновения.

Критерии оценки отчетов по прохождению практики**:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы)

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»/ зачтено/ продвинутый уровень	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»/ зачтено / повышенный уровень	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»/ зачтено / пороговый уровень	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обу-

	чающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»/незачтено	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики (научно-исследовательской работы)

а) основная литература:

1. Пачурин, Г.В. Экологическая оценка возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.В. Пачурин, Е.Н. Соснина, О.В. Маслеева, Е.В. Крюков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 236 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93003

2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/30202.

б) дополнительная литература:

1.Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 236 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72975.

2.Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92960

3. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 221 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04569-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DCA3D49F-9F5C-4F38-864E-83E226685766.

4. Дмитренко, В.П. Экологический мониторинг техносферы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4043

5. Кривошеин, Д.А. Основы экологической безопасности производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.А. Кривошеин, В.П. Дмитренко, Н.В. Федотова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60654.

в) периодические издания.

1. Журнал «Безопасность в техносфере».
2. Журнал «Безопасность жизнедеятельности»
3. Журнал «Технологии гражданской безопасности»
4. Журнал «Экология и промышленность России»

5. Журнал «Экологический вестник научных центров ЧЭС»

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной практики (научно-исследовательской работы)

По выбранным студентами индивидуальным самостоятельным заданиям предлагается базовый перечень Интернет-источников, часть поиска студенты осуществляют самостоятельно.

Предлагается использование следующих баз научных журналов, доступных для компьютеров в сети Кубанского государственного университета:

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // http://window.edu.ru/;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. //http://www.edu.ru/.
5. Российская база данных статей, опубликованных в рецензируемых журналах, http://www.elibrary.ru
6. Международные базы данных статей, опубликованных в рецензируемых журналах, http://www.scopus.com; http://www.webknowledge.com
7. Базы данных Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. http://www.gosnadzor.ru/
8. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata
9. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/
10. Базы данных Министерства экономического развития РФ http://www.economy.gov.ru
11. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии http://protect.gost.ru/

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной практике (научно-исследовательской работе), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации производственной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре физической химии, кафедре общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1.Microsoft Office
2. ОС MS Windows

3. COMSOL
4. COMSOL Multiphysics.

13.2 **Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
3. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф

14. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики (научно-исследовательской работы).

Для руководства практикой назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, который:

– участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО;

- составляет рабочий график (план) проведения практики;

– разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

– обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выходом студентов на практику (подготовка и проведение установочной конференции, инструктаж по технике безопасности и т.д.);

- осуществляет контроль за обеспечением предприятием, учреждением, организацией нормативных условий труда студентов, несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение правил техники безопасности;

– оказывает обучающимся методическую помощь по вопросам прохождения практики;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Перед началом производственной практики проводится установочная конференция, на которой руководитель практики обеспечивает студентов программой практики и методическими указаниями по организации практики, разъясняет цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и учет ее выполнения, а также проводит инструктаж о необходимых мерах по технике безопасности и охране труда на объектах.

Перед началом практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

Студенты при прохождении практики обязаны:

– выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;

- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;

- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками, а также материальную ответственность за приборы и оборудование;

- по окончании практики отчитаться о проделанной работе и предоставить отчетные документы, установленные данной программой практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Методические указания по написанию дневника и отчета о прохождении практики.

Основным назначением дневника прохождения практики является отражение в нем работы, выполненной лично студентом. Записи в дневник вносятся ежедневно. В дневнике отражаются:

• Календарный план работы студента в период практики. Календарный план должен охватить все разделы практики в соответствии с требованиями программы практики. Фактическое выполнение календарного плана выявляется на основании записей в дневнике.

• Освоение опыта деятельности по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. В этом разделе фиксируют краткое содержание выполняемых работ. Дневник ежедневно представляется руководителю практики от предприятия и еженедельно руководителю практики от кафедры.

• Работа студента по изучению новейших достижений науки и техники. В дневнике указывается, что конкретно изучено (приборы, оборудование, технологические схемы, методики).

• Перечень изученной студентом литературы, справочников или должностных инструкций. Рекомендуется составить краткий аналитический обзор изученных источников.

• Выводы и предложения. В дневнике студент отмечает, как была организована практика и что она дала студенту. Здесь же записываются замечания руководителей практики от предприятия при проверках и консультациях.

• Трудовая дисциплина студента в период практики. В дневнике записываются поощрения и замечания, полученные студентом во время практики.

• Отзыв о работе студента. Характеристика даётся руководителем практики от предприятия, подписывается, заверяется круглой печатью предприятия.

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов решаются с закрепленным руководителем практики. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

Форма дневника приведена в приложении 2.

Отчет о прохождении практики.

Отчет пишется каждым студентом после окончания практики. При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника. Общие требования к отчету: текст должен подчиняться определенным требованиям, он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте отчета излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность – смысловую законченность текста. Титульный лист приведен в приложении 1.

План отчета: изложение материала в тексте должно подчиняться определенному плану – мыслительной схеме, позволяющей контролировать порядок расположения частей текста. Универсальный план научного текста, помимо формулировки темы, предполагает изложение вводного материала, основного текста и заключения.

Рекомендуется следующая структура отчёта.

Титульный лист.

Содержание.

Введение – начальная часть текста, в которой формулируются цель и задачи.

Основная часть отчета раскрывает содержание выполненного задания. В ней обосновываются основные тезисы отчета, проводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. Во введении необходимо выдержать следующую структуру: актуальность исследования, цель и задачи практики, объект практики, технологии, методы, информационная база практики.

Заключение. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты. Основанием для принятия отчёта о практике является не только его содержательная часть, но и правильное оформление.

Список использованной литературы. Список использованных источников должен включать не менее 15 позиций, из них не менее 8 должны быть опубликованы за последние 5 лет. Не менее 3 позиций должны быть представлены журналами, входящими в международные базы данных Scopus, ScienceDirect, Springer, PubMed, Web of Science, или патентами, включенными в международные базы данных; в случае работы, направленной на оптимизацию конкретного технологического процесса, допускается их замена ссылками на международные стандарты (ISO).

Приложения включают документы предприятия или их копии, вспомогательные таблицы, графики и т.д.

Отзыв о работе студента дается руководителем практики и заверяется его подписью. В случае прохождения практики в сторонней организации, отзыв дается руководителем практики от организации и заверяется его подписью.

Защита студентами отчетов по практике осуществляется на заключительной конференции перед научно-педагогическими работниками кафедры, руководителем практики от университета (от предприятия, учреждения, организации) в установленные сроки в соответствии с учебным планом и годовым календарным графиком учебного процесса. Для выхода на защиту студент сдаёт на кафедру отчёт вместе с дневником практики, включающим индивидуальный календарный план, и отзывом с места прохождения практики. Отчёт должен быть подписан автором и завизирован руководителем практики от организации, подтверждающим достоверность данных и выводов, приводимых в отчете.

15. Материально-техническое обеспечение производственной практики (научно-исследовательской работы)

Для полноценного прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы), в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
16.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 126с, 234с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, доска-экран универсальная, подвесной проектор, ноутбук, меловая доска. Комплект учебной мебели, интерактивная доска SMART Board, короткофокусный интерактивный проектор, ноутбук, меловая доска.
17.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций – 126с, 234с, 332с, 416с, 425с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебелью, презентационная техника (проектор, экран, ноутбук/компьютер)

18.	Аудитории для самостоятельной работы 401с, 400с, 329с, 431с (улица Ставропольская, 149).	Помещение для самостоятельной работы студентов, оснащенное комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
19.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике - 332с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, доска-экран универсальная,, переносной проектор, ноутбук
20.	Лаборатория безопасности жизнедеятельности - 105а (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели и специализированной, доска-экран универсальная, короткофокусный интерактивный проектор, Измеритель параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП-М» - 3 шт., Радиометр теплового излучения «ИК-метр» - 3 шт., Анемометр «ТКА-ПКМ–50» - 3 шт., Термометр инфракрасный Testo 835-T1 – 2 шт., Люксметр «ТКА-Люкс» - 3 шт. Люксметр - пульсметр – яркомер «ТКА-ПКМ-09» - 3 шт., Пульсметр-люксметр «ТКА-ПКМ-08» - 3 шт., УФ-радиометр «ТКА-ПКМ-12» - 3 шт., Калибратор акустический «Защита-К» - 2 шт., Виброкалибратор «AT01m» - 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент S» Шумомер, анализатор спектра в звуковом диапазоне) – 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент V3RT» Виброметр, анализатор спектра трехкоординатный (одновременно по трем осям) – 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент TOTAL» Все опции (Шумомер, анализатор спектра звук, инфразвук, ультразвук, виброметр трехкоординатный одновременно) – 2 шт., Набор адаптеров для установки вибродатчиков (комплект 2) – 3 шт., Измеритель напряженности электростатического поля «СТ-01» - 3 шт., Измеритель плотности потока энергии электромагнитного поля «П3-33М» - 2 шт., Измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный ВЕ-метр (модификации АТ-004 и 50 Гц) – 3 шт., Измеритель плотности потока энергии и электромагнитных полей в широком радиочастотном диапазоне П3-41 – 1 шт., Миллитесламетр Ш1-15У – 1 шт., Анализатор пыли «АтМАС» - 2 шт., Альфа-бета-радиометр РКС-01А «Абелия» - 1 шт., Альфа-радиометр радона аэрозольный РАА-3-01 «АльфаАЭРО» - 2 шт., Поисковый дозиметр-радиометр МКС/СРП-08А – 2 шт., Индивидуальный дозиметр ДКС –АТ3509С – 5 шт., Газоанализатор переносной, восьмиканальный Геолан-1П – 2 шт. Ультразвуковой дефектоскоп УД2В-П46 – 1 шт., Ультразвуковой толщиномер ТЭМП-УТ1 – 2 шт., Ноутбук – 16 шт.
21.	Лаборатория электромембранных явлений - 326с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Секундомер механический СОСпр-2б-2-010, Измеритель RLC АКИП-6104, Источник тока-вольтметр Keithly 2200-60-2, Источник питания Motech LPS-300, Источник тока-вольтметр Keithly 2400, Мультиметр Keithly 2010, Нановольтметр Keithly 6221/2182 A, Вольтметр универсальный В7-78/1, Анализатор жидкости Эксперт -001, Автотитратор АТП 02, Мультиметр Agilent U1251A, Лабораторные электронные весы ВЛТ-150-П, Программатор ПР-8, Потенциостат ПИ-50-1.1, Гиря для калибровки весов, Микрометр МКЦ-25, Микрометр МК-25, Вольтметр В7-65/5, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания постоянного тока Б5-48, Лабораторный источник тока GPR-30H100, Импедасметр RLC, Лабораторный микроскоп исследовательского класса SOPTOP CX40 с камерой TOUPCAM U3CMOS 18000KPA
22.	Российско-французская лаборатория «Ионообменные мембраны и процессы» - 140с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»; техника для проведения презентаций (проектор, экран)

23.	Лаборатория проектирования и оптимизации электромембранных процессов - 337с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Мультиметр Agilent U1252B, Мультиметр Agilent U1251A, Мультиметр Mastech MY-63, Источник питания постоянного тока GPR-7510 HD, Источник питания постоянного тока Б5-48, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания Elektro-Automatik PS 8500-90 3U, Источник тока HY3005D, Патенциостат/гальваностат PGSTAT 4000, Иономеры лабораторные И-160.1МП, Иономеры лабораторные И-130.2М.1, Анализаторы жидкости Эксперт -001, pH – метр/иономер Mettler Toledo модель S220 Seven Compact, Титратор автоматический Mettler Toledo Easy pH , Хроматограф жидкостный «Стайер» с кондуктометрическим детектором, Анализатор жидкости SC S320 в комплекте с кондуктометрическим датчиком, Микрометры, Измеритель иммитанса Е7-21, Секундомер СОСпр-2б-2-000, Кондуктометры Эксперт – 002, Титратор автоматический EasyPlus, Магнитная мешалка MR Hei-Tec Package с температурным датчиком Pt 1000, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания Elektro-Automatik PS 8500-90 3U, Источник тока HY3005D
24.	Лаборатория электромембранного синтеза - 330с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Потенциостат Autolab PGSTAT 100N, Анализатор жидкости Эксперт -001, Титратор автоматический SI Analytics TitroLine 6000, Источник питания ЛИПС -35, Источник питания постоянного тока Б5-49, Иономер лабораторный И-130.2М.1, Весы электронные лабораторные HR 120, Вольтметр универсальный В7-78/1, Кондуктометры Эксперт – 002, Потенциостат гальваностат Р-30I, Импедасметр Z-100P, Импедасметр RLC
25.	Лаборатория ресурсо- и энергосберегающих технологий - 341с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Линейка измерительная металлическая, Микрометр МКЦ-25, Анализатор жидкости Эксперт-001, Потенциостат AutolabPGSTAT 100N, Многофункциональный измеритель качества воды WMM-97, Анализатор влагосодержания Ohaus MB-25, Весы Pioneer PA214C, Кондуктометры Эксперт – 002, Портативный измеритель иммитанса MT4080A, Кондуктометр FEP30- ATC FiveEasyPlus с электродом LE703, pH метрFEP20- ATCFiveEasyPlus, Титратор автоматический EasyPlus модельEasyPro с электродом EG11-BNC
26.	Лаборатория спектроскопии координационных соединений - ауд. 134с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, осциллограф "С1-68", прибор ЛАФС, лазер, спектрометр, спектрофотометр В-1100, газохроматограф масс-спектрометр Shimadzu, система охлаждения д/масс-спектрометра, экран на штативе CkassicSlibra, презинтер Logitech Wireless Presenter R400, станция рабочая Brothers 1 шт., МФУ HP LJ Pro -1 шт.
27.	Лаборатория бионеорганической химии - ауд. 428с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, спектрофотометр В-1100 – 3 шт., колориметр КФК-2, весы электронные Pioneer PA214C, Весы adventur, встряхиватель лабораторный, Набор лабораторной посуды
28.	Лаборатория композитных материалов - ауд. 443с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, прибор для определения прочности плёнок «Константа У-1А», сушильный шкаф ШС-80-01 СПУ, печь муфельная SNOL, шкаф вытяжной, термостат водяной, комплект оборудования для определения истирания, станок точильный ЭТШ-1, весы Leki Imstruments B5002, адгезиметр гидравлический DeFelsko PosiTest AT-A, Набор лабораторной посуды, рабочая станция, МФУ Canon,
29.	Лаборатория техносферной безопасности - ауд. 411с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, станция рабочая – 1шт., персональные компьютеры – 2 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет».
30.	Научно-технологический парк «Университет», ауд.	Комплект оборудования для модификации ионообменных мембран, Комплект оборудования для производства и исследования

	101,103, г. Краснодар, ул. Сормовская, 7.	ионообменных мембран, Комплект оборудования для электрохимических исследований

При прохождении практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра _____

ОТЧЁТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(научно-исследовательская работа)

Работу выполнил _____ И.О. Фамилия

Курс __4_

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики __.__.201_-__.__.201_

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО «КубГУ» ученое звание, должность, ФИО

Руководитель практики
от профильной организации ученое звание, должность, ФИО

Краснодар 201__ г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(научно-исследовательской работы)

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль Безопасность технологических процессов и производств

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

Время проведения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Заполняется в соответствии с конкретными заданиями по практике и в соответствии с формируемыми компетенциями

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химии и высоких технологий
Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с__.__.201_ г. по __.__.201_ г.

Цель практики – закрепление и углубление теоретической подготовки, формирование профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (выполнения научных исследований в области безопасности, комплексного анализа опасностей техносферы, исследования воздействия антропогенных факторов на промышленные объекты, подготовки и оформления отчетов по научно-исследовательской работе) и формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);
2. Способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);
3. Способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)
4. Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)
5. Способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23)

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики:

1. ***Заполняется в соответствии с конкретными заданиями по практике и в соответствии с формируемыми компетенциями***

План-график выполнения работ

№ п/п	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Содержание раздела	Сроки

Руководитель практики от КубГУ:
ученое звание, должность _____ ФИО
«____» _____ 20___г. *подпись*

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель практики от профильной организации
ученое звание, должность _____ ФИО
«____» _____ 20___г. *подпись*

Задание принято к исполнению _____ ФИО
«____» _____ 20___г. *подпись*

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения производственной практики
(научно-исследовательская работа)
по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НИР) КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19)				
2.	Способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20)				
3.	Способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21)				
4.	Способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)				
5.	Способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23)				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

ОТЗЫВ

руководителя производственной практики (научно-исследовательская работа)

от ФГБОУ ВО «КубГУ»
о работе студента
(ФИО студента)

За время прохождения производственной практики в *(название Организации)* студент *(ФИО студента)* проявил себя как дисциплинированный и ответственный сотрудник. В ходе практики студент ознакомился с направлениями научно-исследовательских работ (НИР) организации по месту прохождения практики, основами выполнения НИР; нормативными документами по обеспечению безопасного выполнения НИР, методами поиска научно-технической литературы и ГОСТами ее оформления при составлении научно-технических отчетов, методиками выполнения конкретных научных исследований и их оформления при составлении научных отчетов. Ко всем заданиям производственной практики студент относился ответственно. Задачи, поставленные на период прохождения производственной практики, выполнены в полном объеме.

В результате прохождения производственной практики *(ФИО студента)* приобрел следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО: ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 приобрел способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности, участвовал в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки и получил практический опыт систематизации информации по теме исследований, участия в экспериментах, обработки полученных данных, решения задач профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива, использования законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, применения на практике навыков проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

Руководитель практики,
ученое звание, должность _____ФИО

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет Химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
« 27 » апреля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.В.02.03 (ПД) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Программа подготовки - академическая

Форма обучения - очная

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 21.03.2016 № 246.

Программу составили:
Н.Д. Письменская., д.х.н., профессор _____

В.В. Воронова, к.т.н., доцент _____

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики обсуждена и утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
протокол № 8 «10»_____04____2018г.
Заведующий кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии
д.х.н., профессор Буков Н.Н. _____

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики обсуждена и утверждена на заседании кафедры физической химии
протокол № 11 «_10»_____04___2018г.
Заведующий кафедрой физической химии Заболоцкий В.И. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий
протокол № 5 «20»_____04_____2018г.
Председатель УМК факультета к.х.н., доцент Стороженко Т.П. _____

Рецензенты:
Максимович В.Г., председатель совета директоров ООО «Агентство «Ртутная безопасность», к.т.н.

Исаев В.А., заведующий кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий Кубанского государственного университета, д.ф.-м.н., доцент

1. Цели производственной (преддипломной) практики.

Целью прохождения производственной (преддипломной) практики является сбор и обработка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, а также. закрепление и углубление теоретических знаний студентов, полученных при обучении, развитие профессиональных компетенций по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

2. Задачи производственной (преддипломной) практики:

Задачами производственной (преддипломной) практики является:

1. проведение информационного поиска по теме выпускной квалификационной работы;
2. осуществление систематизации и анализа собранной информации;
3. углубление и расширение полученных теоретических знаний, освоение навыков работы на будущих рабочих местах;
4. освоение элементов профессиональной деятельности, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
5. приобретение навыков проведения эксперимента, обработки результатов в рамках выполнения выпускной квалификационной работы;
6. оформление результатов производственной (преддипломной) практики в виде выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к выпускным квалификационным работам;
7. подготовка к защите выпускной квалификационной работы в рамках государственной аттестации.

Полнота и степень детализации этих задач регламентируется индивидуальным заданием.

3. Место производственной (преддипломной) практики в структуре ООП.

Производственная (преддипломная) практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ.

Производственная (преддипломная) практика проводится в 8 семестре. Содержание практики является логическим продолжением разделов ООП, включающих дисциплины как базовой части программы бакалавриата, так и ее вариативной части: Надежность технических систем и техногенный риск, Управление техносферной безопасностью, Надзор и контроль в сфере безопасности, Производственная санитария и гигиена труда, Производственная безопасность, Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии, Планирование и организация эксперимента, Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере, Моделирование физико-химических процессов в техносфере, Мембранные технологии в обеспечении техносферной безопасности.

Знания, умения, навыки, полученные в результате прохождения производственной (преддипломной) практики, являются базой для дальнейшего совершенствования профессиональных умений и навыков научно-исследовательской, экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности студента в целях успешной защиты выпускной квалификационной работы.

4. Тип (форма) и способ проведения производственной (преддипломной) практики.

Тип производственной практики: преддипломная.

Способы проведения производственной (преддипломной) практики: стационарная; выездная.

Форма проведения производственной (преддипломной) практики: дискретно.

Производственная практика осуществляется Кубанским государственным университетом на основе следующих баз практик:

1) кафедр, НИИ, лабораторий и научно-образовательных центров, входящих в состав Кубанского государственного университета:

- кафедра общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар;
- кафедра физической химии, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар;
- НИИ Мембран КубГУ, г. Краснодар;
- научно-технологический парк «Университет» КубГУ, г. Краснодар и др.

2) профильных предприятий и организаций, работающих в сфере техносферной безопасности и/или имеющие подразделения, осуществляющие надзор и контроль безопасности труда и техносферной безопасности; научно-исследовательских организаций, научно-исследовательских подразделений производственных предприятий и фирм, научно-образовательных и инновационных центров, обладающих необходимым оборудованием, кадровым потенциалом:

- Министерство природных ресурсов Краснодарского края, г. Краснодар (№696 от 17 сентября 2018 г.);
- Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края «Краевой информационно-аналитический центр экологического мониторинга» (ГБУ КК «КИАЦЭМ»), г. Краснодар (№695 от 17 сентября 2018 г.);
- Акционерное общество «Краснодартеплосеть» (АО «Краснодартеплосеть»), г. Краснодар (№697 от 02 октября 2018 г.);
- Публичное акционерное общество «Сатурн» (ПАО «Сатурн»), г. Краснодар (№698 от 02 октября 2018 г.);
- Открытое акционерное общество «275 авиационный ремонтный завод» (ОАО «275 АРЗ»), г. Краснодар (№702 от 12 октября 2018 г.);
- ООО «Лукойл-Кубаньэнерго», г. Краснодар (№720 от 14.11.2018 г.)
- Общество с ограниченной ответственностью «МонтажТехСтрой" (ООО "МонтажТехСтрой"), г. Краснодар (№477 от 27.03.2017 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Интеллектуальные композиционные решения» (ООО "Интелкор"), г. Краснодар (№469 от 24.03.2017 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Современные технологии» (ООО "СоТех"), г. Краснодар (№468 от 24.03.2017 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «РИСК-ЮГ» (ООО «РИСК-ЮГ»), г. Краснодар (№682 от 25.06.2018 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Научный центр прогнозирования, разработки регламентов и исследования сложных комплексов для нефтехимии» (ООО «НЦПР РИСК-Н»), г. Краснодар (№683 от 25.06.2018 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «КАРЬЕРА» (ООО «КАРЬЕРА»), г. Краснодар (№699 от 02.10.2018 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Краснодар Экспертиза» (ООО «Краснодар Экспертиза»), г. Краснодар (№719 от 26.10.2018 г.);
- Общество с ограниченной ответственностью «Компания по девелопменту горнолыжного курорта «Роза Хутор» Сочинское подразделение (Сочинское ОП ООО «Роза Хутор»), г. Сочи (№718 от 12.10.2018 г.);
- ООО «Афипский НПЗ», Краснодарский край, Северский район, пгт. Афипский (№725 от 20.11.2018 г.)
- филиал АО «Автономная теплоэнергетическая компания» «Тимашевские тепловые сети» Краснодарский край, г. Тимашевск (№ 305 от 24.06.2015);
- ООО «Чистый город», Краснодарский край, г. Тимашевск (№ 307 от 25.06.2015).

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной (преддипломной) практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения преддипломной практики студент должен приобрести следующие *общекультурные* / общепрофессиональные / *профессиональные* компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ОК-8	способностью работать самостоятельно	**Знать:** основы организации труда; основы рационального планирования трудовой деятельности. **Уметь:** работать с объектами изучения, базами данных нормативной документации, справочной литературой, делать собственные умозаключения и выводы. **Владеть:** навыками принятия решений; способностью организовать и провести работу самостоятельно; методами структурирования и поэтапного анализа проблемы, навыками поиска, анализа и преобразования информации, полученной из различных источников, навыком анализа документов, регламентирующих работу исполнителей по обеспечению безопасности человека и окружающей среды.
2	ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	**Уметь:** принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации **Владеть:** способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
3	ОК-12	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных	**Знать:** основы использования программных средств для обработки и поиска информации; способы получения информации из сетевых ресурсов; инструментальные средства современных информационных технологий; **Уметь:** пользоваться глобальными информационными ресурсами, использовать информационные технологии для решения профессиональных задач; выбирать и рационально применять для решения практических задач конкретные программные продукты

		источников для решения профессиональных и социальных задач	**Владеть:** современными средствами телекоммуникаций; способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; методами поиска нормативно-правовых документов в области техносферной безопасности и использовать их в своей деятельности; технологиями компьютерной обработки информации; навыками работы в локальных и региональных информационных системах, правовых информационных системах.
4	ОПК-3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	**Знать:** действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; единой государственной системы экологического мониторинга; требований пожаровзрывобезопасности на предприятиях; отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности. **Уметь:** применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации**,** подбирать нормативную документацию в соответствии со сферой деятельности; пользоваться нормативными документами в области защиты человека от вредных производственных факторов. **Владеть:** законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности.
5	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	**Знать:** механизмы медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания **Уметь:** оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания **Владеть:** методами оценки опасности вредных химических веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды

8	ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	**Знать:** основные направления научных исследований в области техносферной безопасности; научные основы организации исследований. **Уметь:** систематизировать информацию по теме исследований; проводить научно-исследовательские работы при выполнении теоретических, расчетных и экспериментальных исследований, направленных на создание новых методов и систем защиты человека и среды обитания; анализировать негативные факторы и техногенный риск современного производства и технических систем; планировать, организовывать и проводить эксперимент; осуществлять поиск и систематизировать информацию по теме исследований. **Владеть: н**авыками проведения научно-исследовательских разработок по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; в исследованиях по воздействию антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты; навыками обработки, обобщения и интерпретации полученных данных.
9	ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	**Знать:** законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук. **Уметь:** применять основные законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, методологически обосновать научное исследование **Владеть**: навыками постановки научного эксперимента для решения профессиональных задач, навыками применения основных законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.
10	ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	**Знать** методы проведения и описания исследований, приборную базу и научные основы проведения экспериментальных исследований в сфере безопасности. **Уметь** применять профессиональные знания для проведения научных исследований в области обеспечения безопасности, разрабатывать методику постановки научной задачи и проведения научного эксперимента.

			Владеть навыками применения на практике методов измерений негативных факторов среды обитания, навыками описания исследований, решением расчетных и аналитических задач в сфере безопасности.

6. Структура и содержание производственной (преддипломной) практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов), 2 часа выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 214 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственной (преддипломной) практики - 4 недели. Время проведения практики – 8 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
	Подготовительный этап		
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной (преддипломной) практики; Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	1 день
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	Проведение обзора публикаций и сбора информации по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с индивидуальным заданием.	1 неделя
	Научно-исследовательский этап		
3.	Работа на рабочем месте, сбор информации и технической документации об организации, материалов по теме исследования	Ознакомление со структурой и деятельностью организации, технологическими процессами и оборудованием, локальными актами организации. Работа с источниками правовой, статистической, аналитической информации по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с индивидуальным заданием.	1-2 неделя
4.	Подготовка к проведению научного исследования	Изучение методов и методик проведения исследования, выбор средств для проведения исследования; изучение руководств по эксплуатации исследовательского оборудования (при необходимости); изучение методов анализа и обработки данных; информационных технологий в научных исследованиях,	1-2 неделя

		программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере.	
	Экспериментальный (производственный) этап		
5.	Проведение теоретических и эмпирических исследований	Выполнение расчетов. Наблюдения, измерения и получение экспериментальных данных.	3-4 неделя
6.	Обработка, систематизация и анализ полученных данных	Статистическая обработка, систематизация результатов исследований, обобщение и анализ полученных данных исследований, выводы об их достоверности, проведение их дальнейшего анализа.	3-4 неделя
	Подготовка отчета по практике		
7.	Оформление отчетных материалов	Составление плана отчета. Обработка и систематизация материала, написание отчета. Подготовка отчета по преддипломной практике к защите.	4-я неделя
8.	Подготовка презентации и защита	Предоставление отчета на кафедру и защита работы с использованием презентации.	4-я неделя

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам производственной (преддипломной) практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – зачет с оценкой.

7. Формы отчетности производственной (преддипломной) практики.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики (Приложение 2) и письменный отчет (Приложение 1).

Текущий контроль прохождения практики производится в следующих формах:

- выполнение индивидуальных заданий/практических работ;
- собеседование;
- проверка дневника практики.

Промежуточный контроль по окончании практики проводится в следующей форме: защита отчета по практике в виде устного доклада с презентацией о результатах прохождения практики.

Комплект отчетных документов по практике включает:

1. Индивидуальное задание, выполняемое в период проведения производственной (преддипломной) практики.

В индивидуальном задании руководитель практики от кафедры должен указать тему, задание (перечень работ), организацию (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, а также формируемые в результате прохождения практики компетенции. Индивидуальное задание включает также план-график выполнения работ в рамках производственной (преддипломной) практики.

2. Дневник прохождения производственной (преддипломной) практики.

В дневнике указываются сроки начала и окончания производственной (преддипломной) практики и содержание выполняемых работ с указанием конкретных сроков их выполнения и отметкой руководителя практики от организации о выполнении каждого вида работ.

2. Отчет о прохождении практики.

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

- Титульный лист,
- Оглавление,
- Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень ос-новных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.
- Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1. …….

1.1……..

1.2. ……

Раздел 2. ……

2.1. ……..

1.2. …….

- Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.
- Список использованной литературы
- Приложения (при наличии)

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

• титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями (Приложение 1) ;

• текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;

• нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.

• текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандарт-ного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; меж-дустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 10-15 страниц.

8. Образовательные технологии, используемые на производственной (преддипломной) практике.

Практика носит научно-исследовательский характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.); вербально-коммуникационные технологии (беседы с руководителями, специалистами,

работниками предприятия (учреждения); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.)

Научно-производственные технологии при прохождении практики включают в себя: инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования);использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

Для достижения целей практики наиболее целесообразно применение в рамках системно-деятельностного подхода технологий внутригрупповой индивидуализации обучения, активного обучения, адаптивной системы обучения, развивающих профессиональные и социально-личностные качества студентов, которые позволят им:

- гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания;
- самостоятельно критически мыслить, видеть возникающие в реальном мире трудности и искать пути рационального их преодоления, используя современные технологии;
- грамотно работать с информацией (собирать, анализировать, обобщать, формулировать выводы);
- быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах;
- самостоятельно трудиться над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня.

Знания и умения, сформированные в ходе освоения дисциплин ООП, обеспечивают готовность включения студентов в самостоятельное решение профессиональных задач: постановка целей и задач педагогической деятельности, мотивация учебной деятельности, планирование, организация, контроль педагогической деятельности и т.п.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья планируется использование технологий, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы практической деятельности, вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность руководителя практики.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной (преддипломной) практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении производственной (преддипломной) практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;

3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание производственной (преддипломной) практики.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

– ведение дневника практики;

– оформление итогового отчета по практике.

– анализ нормативно-методической базы организации;

– анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;

– анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении производственной (преддипломной) практики

– работу с научной, учебной и методической литературой,

– работа с конспектами лекций, ЭБС.

– и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

Каждый обучающийся в период выполнения производственной (преддипломной) практики обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета - База информационных потребностей (http://infoneeds.kubsu.ru/infoneeds/). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории ФГБОУ ВО «КубГУ», так и вне него.

Техническая оснащенность библиотеки и организация библиотечно-информационного обслуживания соответствуют нормативным требованиям.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации (Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»).

Помимо доступа к электронно-библиотечной системе, обучающиеся имеют возможность пользоваться печатными изданиями. Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, включающим основные наименования отечественных и зарубежных журналов по профилю подготовки.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной (преддипломной) практике.

Форма контроля производственной (преддипломной) практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код компетенции	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап			

1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ОК-8, ОК-11	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике. Собеседование.	Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-3, ПК-20	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Научно-исследовательский этап			
3	Работа на рабочем месте, сбор информации и технической документации об организации, материалов по теме исследования	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-3, ПК-20	Устный опрос	Раздел отчета по практике
4	Подготовка к проведению научного исследования	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-3, ПК-20	Собеседование	оформление дневника
	Экспериментальный (производственный) этап			
5	Проведение теоретических и эмпирических исследований	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-3, ПК-16, ПК-20, ПК-22, ПК-23	Собеседование	Изучение документации предприятия
6	Обработка, систематизация и анализ полученных данных	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-3, ПК-16, ПК-20, ПК-22, ПК-23	Проверка соответствующих записей в дневнике	Дневник практики
	Подготовка отчета по практике			
7	Оформление отчетных материалов	ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-3, ПК-16, ПК-20, ПК-22, ПК-23	Проверка оформления отчета	Отчет
8	Подготовка презентации и защита	ОК-8, ОК-12	Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, отзыв). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОК-8	**Знать:** основы организации труда; основы рационального планирования трудовой деятельности. *Уровень знаний достигает минимально допустимого уровня.* **Уметь:** не всегда самостоятельно работать с объектами изучения, базами данных нормативной документации, справочной литературой, делать собственные умозаключения и выводы. **Владеть:** основными навыками принятия решений; способностью организовать и провести работу самостоятельно.
		ОК-11	**Уметь:** не всегда самостоятельно принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации **Владеть:** на минимально допустимом уровне способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
		ОК-12	**Знать:** основы использования программных средств для обработки и поиска информации; способы получения информации из сетевых ресурсов; инструментальные средства современных информационных технологий; *Уровень знаний достигает минимально допустимого уровня.* **Уметь:** не всегда самостоятельно пользоваться глобальными информационными ресурсами, использовать информационные технологии для решения профессиональных задач; выбирать и рационально применять для решения практических задач конкретные программные продукты.

			Владеть: основными современными средствами телекоммуникаций; способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач, основными методами поиска нормативно-правовых документов в области техносферной безопасности и использовать их в своей деятельности; основными технологиями компьютерной обработки информации; владеть основными навыками работы в локальных и региональных информационных системах, правовых информационных системах
		ОПК-3	**Знать:** действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; единой государственной системы экологического мониторинга; требований пожаровзрывобезопасности на предприятиях; отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности. *Уровень знаний достигает минимально допустимого уровня.* **Уметь:** не всегда самостоятельно применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации**,** подбирать нормативную документацию в соответствии со сферой деятельности; пользоваться нормативными документами в области защиты человека от вредных производственных факторов. **Владеть:** основными законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности.
		ПК-16	**Знать:** механизмы медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания *Уровень знаний достигает минимально допустимого уровня.*

			Уметь: не всегда самостоятельно оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания **Владеть:** на минимально допустимом уровне основными методами оценки опасности вредных химических веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды
		ПК-20	**Знать:** основные направления научных исследований в области техносферной безопасности; научные основы организации исследований. *Уровень знаний достигает минимально допустимого уровня.* **Уметь:** не всегда самостоятельно систематизировать информацию по теме исследований; проводить научно-исследовательские работы при выполнении теоретических, расчетных и экспериментальных исследований, направленных на создание новых методов и систем защиты человека и среды обитания; анализировать негативные факторы и техногенный риск современного производства и технических систем; планировать, организовывать и проводить эксперимент; осуществлять поиск и систематизировать информацию по теме исследований. **Владеть:** на минимально допустимом уровне способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; в исследованиях по воздействию антропогенных факторов и

			стихийных явлений на промышленные объекты; навыками обработки, обобщения и интерпретации полученных данных.
		ПК-22	**Знать:** законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук. *Уровень знаний достигает минимально допустимого уровня.* **Уметь:** не всегда самостоятельно применять основные законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач. **Владеть**: основными навыками применения основных законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.
		ПК-23	**Знать** методы проведения и описания исследований, приборную базу и научные основы проведения экспериментальных исследований в сфере безопасности. *Уровень знаний достигает минимально допустимого уровня.* **Уметь** не всегда самостоятельно применять профессиональные знания для проведения научных исследований в области обеспечения безопасности, разрабатывать методику постановки научной задачи и проведения научного эксперимента. **Владеть** основными навыками применения на практике методов измерений негативных факторов среды обитания, навыками описания исследований, решением расчетных и аналитических задач в сфере безопасности.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОК-8	**Знать:** основы организации труда; основы рационального планирования трудовой деятельности. *Знания достаточно глубокие, осознанные.* **Уметь:** работать с объектами изучения, базами данных норматив-

			ной документации, справочной литературой, делать собственные умозаключения и выводы. **Владеть:** навыками принятия решений; способностью организовать и провести работу самостоятельно; методами структурирования и поэтапного анализа проблемы, навыками поиска, анализа и преобразования информации, полученной из различных источников, навыком анализа документов, регламентирующих работу исполнителей по обеспечению безопасности человека и окружающей среды.
		ОК-11	**Уметь:** принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации **Владеть:** способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
		ОК-12	**Знать:** основы использования программных средств для обработки и поиска информации; способы получения информации из сетевых ресурсов; инструментальные средства современных информационных технологий. *Знания достаточно глубокие, осознанные.* **Уметь:** пользоваться глобальными информационными ресурсами, использовать информационные технологии для решения профессиональных задач; выбирать и рационально применять для решения практических задач конкретные программные продукты **Владеть:** современными средствами телекоммуникаций; способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; методами поиска нормативно-правовых документов в области

			техносферной безопасности и использовать их в своей деятельности; технологиями компьютерной обработки информации; владеть навыками работы в локальных и региональных информационных системах, правовых информационных системах
		ОПК-3	**Знать:** действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; единой государственной системы экологического мониторинга; требований пожаровзрывобезопасности на предприятиях; отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности. *Знания достаточно глубокие, осознанные.* **Уметь:** применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации**,** подбирать нормативную документацию в соответствии со сферой деятельности; пользоваться нормативными документами в области защиты человека от вредных производственных факторов. **Владеть:** законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности.
		ПК-16	**Знать:** механизмы медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания *Знания достаточно глубокие, осознанные.* **Уметь:** оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания

			Владеть: методами оценки опасности вредных химических веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды
		ПК-20	**Знать:** основные направления научных исследований в области техносферной безопасности; научные основы организации исследований. *Знания достаточно глубокие, осознанные.* **Уметь:** систематизировать информацию по теме исследований; проводить научно-исследовательские работы при выполнении теоретических, расчетных и экспериментальных исследований, направленных на создание новых методов и систем защиты человека и среды обитания; анализировать негативные факторы и техногенный риск современного производства и технических систем; планировать, организовывать и проводить эксперимент; осуществлять поиск и систематизировать информацию по теме исследований. **Владеть:** навыками проведения научно-исследовательских разработок по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; в исследованиях по воздействию антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты; навыками обработки, обобщения и интерпретации полученных данных.
		ПК-22	**Знать:** законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук. *Знания достаточно глубокие, осознанные.* **Уметь:** применять основные законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении про-

			фессиональных задач, методологически обосновать научное исследование **Владеть**: навыками постановки научного эксперимента для решения профессиональных задач, навыками применения основных законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.
		ПК-23	**Знать** методы проведения и описания исследований, приборную базу и научные основы проведения экспериментальных исследований в сфере безопасности. *Знания достаточно глубокие, осознанные.* **Уметь** применять профессиональные знания для проведения научных исследований в области обеспечения безопасности, разрабатывать методику постановки научной задачи и проведения научного эксперимента. **Владеть** навыками применения на практике методов измерений негативных факторов среды обитания, навыками описания исследований, решением расчетных и аналитических задач в сфере безопасности.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОК-8	**Знать:** основы организации труда; основы рационального планирования трудовой деятельности. *Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности в различных условиях.* **Уметь:** самостоятельно работать с объектами изучения, базами данных нормативной документации, справочной литературой, делать собственные умозаключения и выводы. **Владеть:** самостоятельно навыками принятия решений; способностью организовать и провести работу самостоятельно; методами структурирования и поэтапного анализа проблемы, навыками по-

			иска, анализа и преобразования информации, полученной из различных источников, навыком анализа документов, регламентирующих работу исполнителей по обеспечению безопасности человека и окружающей среды.
		ОК-11	**Уметь:** самостоятельно принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации **Владеть:** свободно способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
		ОК-12	**Знать:** основы использования программных средств для обработки и поиска информации; способы получения информации из сетевых ресурсов; инструментальные средства современных информационных технологий. *Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности в различных условиях.* **Уметь:** пользоваться глобальными информационными ресурсами, использовать информационные технологии для решения профессиональных задач; выбирать и рационально применять для решения практических задач конкретные программные продукты **Владеть:** свободно современными средствами телекоммуникаций; способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач; методами поиска нормативно-правовых документов в области техносферной безопасности и использовать их в своей деятельности; технологиями компьютерной обработки информации; владеть навыками работы в локаль-

			ных и региональных информационных системах, правовых информационных системах
		ОПК-3	**Знать:** действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; единой государственной системы экологического мониторинга; требований пожаровзрывобезопасности на предприятиях; отраслевую направленность правовых норм, в том числе с учетом особенностей профессиональной деятельности. *Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности в различных условиях.* **Уметь:** самостоятельно применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации**,** подбирать нормативную документацию в соответствии со сферой деятельности; пользоваться нормативными документами в области защиты человека от вредных производственных факторов. **Владеть:** свободно законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности.
		ПК-16	**Знать:** механизмы медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания *Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности в различных условиях.* **Уметь:** самостоятельно оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания

			Владеть: свободно методами оценки опасности вредных химических веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды
		ПК-20	**Знать:** основные направления научных исследований в области техносферной безопасности; научные основы организации исследований. *Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности в различных условиях.* **Уметь:** самостоятельно систематизировать информацию по теме исследований; проводить научно-исследовательские работы при выполнении теоретических, расчетных и экспериментальных исследований, направленных на создание новых методов и систем защиты человека и среды обитания; анализировать негативные факторы и техногенный риск современного производства и технических систем; планировать, организовывать и проводить эксперимент; осуществлять поиск и систематизировать информацию по теме исследований. **Владеть:** способностью свободно принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; в исследованиях по воздействию антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты; навыками обработки, обобщения и интерпретации полученных данных.
		ПК-22	**Знать:** законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук. *Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности в различных условиях.*

			Уметь: самостоятельно применять основные законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач, методологически обосновать научное исследование **Владеть**: свободно навыками постановки научного эксперимента для решения профессиональных задач, навыками применения основных законов и методов математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач.
		ПК-23	**Знать** методы проведения и описания исследований; приборную базу и научные основы проведения экспериментальных исследований в сфере безопасности. *Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности в различных условиях.* **Уметь** самостоятельно применять профессиональные знания для проведения научных исследований в области обеспечения безопасности, разрабатывать методику постановки научной задачи и проведения научного эксперимента. **Владеть** свободно навыками применения на практике методов измерений негативных факторов среды обитания, навыками описания исследований, решением расчетных и аналитических задач в сфере безопасности.

Критерии оценки отчетов по прохождению практики**:**

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения **производственной (преддипломной)** практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой

«Отлично»/ зачтено/ продвинутый уровень	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»/ зачтено / повышенный уровень	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»/ зачтено / пороговый уровень	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«Неудовлетворительно»/незачтено	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен.

11. **Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной (преддипломной) практики**

а) основная литература:

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 350 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03237-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BE25733B-DA70-478E-9D41-6850BAE40B12.

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 362 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03239-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/56A6DEB8-0913-412C-A4C2-346502C16A28.

3. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 404 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04216-0. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/362779D0-D3E9-4453-9C3B-48A97CAA794C.

4. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 352 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04214-6. Режим доступа: https://www.biblio-

online.ru/book/15893EB0-2DA3-4EB0-A36B-A544D388C175.

б) дополнительная литература:

1. Производственная безопасность: учебное пособие для студентов вузов /под общ. ред. А. А. Попова Изд. 2-е, испр. -Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013

2. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр, и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 221 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04569-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DCA3D49F-9F5C-4F38-864E-83E226685766

3. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 236 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72975.

4. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92960

в) периодические издания.

1. Журнал «Безопасность в техносфере».
2. Журнал «Безопасность жизнедеятельности»
3. Журнал «Технологии гражданской безопасности»
4. Журнал «Экология и промышленность России»
5. Журнал «Экологический вестник научных центров ЧЭС»

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения производственной (преддипломной) практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);

2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);

3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // http://window.edu.ru/;

4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. //http://www.edu.ru/.

5. Международные базы данных статей, опубликованных в рецензируемых журналах, http://www.scopus.com; http://www.webknowledge.com

6. Базы данных Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. http://www.gosnadzor.ru/

7. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata

8. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/

9. Базы данных Министерства экономического развития РФ http://www.economy.gov.ru

10. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии http://protect.gost.ru/

13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по производственной (преддипломной) практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации производственной (преддипломной) практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре общей, неорганической химии и ИВТ в химии и кафедре физической химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office
2. ОС MS Windows
3. COMSOL
4. COMSOL Multiphysics

13.2 **Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
3. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф

14 Методические указания для обучающихся по прохождению производственной (преддипломной) практики.

Для руководства практикой назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, который:

– участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ;

– осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ООП ВО;

- составляет рабочий график (план) проведения практики;

– разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;

– обеспечивает проведение всех организационных мероприятий перед выходом студентов на практику (подготовка и проведение установочной конференции, инструктаж по технике безопасности и т.д.);

- осуществляет контроль за обеспечением предприятием, учреждением, организацией нормативных условий труда студентов, несет ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение правил техники безопасности;

– оказывает обучающимся методическую помощь по вопросам прохождения практики;

– оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Перед началом производственной практики проводится установочная конференция, на которой руководитель практики обеспечивает студентов программой практики и методическими указаниями по организации практики, разъясняет цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и учет ее выполнения, а также проводит инструктаж о необходимых мерах по технике безопасности и охране труда на объектах.

Перед началом практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

Студенты при прохождении практики обязаны:

– выполнять индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;

- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего трудового распорядка;

- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;

- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками, а также материальную ответственность за приборы и оборудование;

- по окончании практики отчитаться о проделанной работе и предоставить отчетные документы, установленные данной программой практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Методические указания по написанию дневника и отчета о прохождении практики.

Основным назначением дневника прохождения практики является отражение в нем работы, выполненной лично студентом. Записи в дневник вносятся ежедневно. В дневнике отражаются:

• Календарный план работы студента в период практики. Календарный план должен охватить все разделы практики в соответствии с требованиями программы практики. Фактическое выполнение календарного плана выявляется на основании записей в дневнике.

• Освоение опыта деятельности по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. В этом разделе фиксируют краткое содержание выполняемых работ. Дневник ежедневно представляется руководителю практики от предприятия и еженедельно руководителю практики от кафедры.

• Работа студента по изучению новейших достижений науки и техники. В дневнике указывается, что конкретно изучено (приборы, оборудование, технологические схемы, методики).

• Перечень изученной студентом литературы, справочников или должностных инструкций. Рекомендуется составить краткий аналитический обзор изученных источников.

• Выводы и предложения. В дневнике студент отмечает, как была организована практика и что она дала студенту. Здесь же записываются замечания руководителей практики от предприятия при проверках и консультациях.

• Трудовая дисциплина студента в период практики. В дневнике записываются поощрения и замечания, полученные студентом во время практики.

• Отзыв о работе студента. Характеристика даётся руководителем практики от предприятия, подписывается, заверяется круглой печатью предприятия.

При прохождении практики все вопросы, связанные с учебно-методическим обеспечением студентов решаются с закрепленным руководителем практики. Контроль за выполнением программы практики осуществляется преподавателем, ответственным за организацию практики на кафедре и заведующим кафедрой.

Форма дневника приведена в приложении 2.

Отчета о прохождении практики.

Отчет пишется каждым студентом после окончания практики. При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника. Общие требования к отчету: текст должен подчиняться определенным требованиям, он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте отчета излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность – смысловую законченность текста. Титульный лист приведен в приложении 1.

План отчета: изложение материала в тексте должно подчиняться определенному плану – мыслительной схеме, позволяющей контролировать порядок расположения частей текста. Универсальный план научного текста, помимо формулировки темы, предполагает изложение вводного материала, основного текста и заключения.

Рекомендуется следующая структура отчёта.

Титульный лист.

Содержание.

Введение – начальная часть текста, в которой формулируются цель и задачи.

Основная часть отчета раскрывает содержание выполненного задания. В ней обосновываются основные тезисы отчета, проводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. Во введении необходимо выдержать следующую структуру: актуальность исследования, цель и задачи практики, объект практики, технологии, методы, информационная база практики.

Заключение. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты. Основанием для принятия отчёта о практике является не только его содержательная часть, но и правильное оформление.

Список использованной литературы. Список использованных источников должен включать не менее 20 позиций, из них не менее 10 должны быть опубликованы за последние 5 лет. Не менее 5 позиций должны быть представлены журналами, входящими в международные базы данных Scopus, ScienceDirect, Springer, PubMed, Web of Science, или патентами, включенными в международные базы данных; в случае работы, направленной на оптимизацию конкретного технологического процесса, допускается их замена ссылками на международные стандарты (ISO).

Приложения включают документы предприятия или их копии, вспомогательные таблицы, графики и т.д.

Отзыв о работе студента дается руководителем практики и заверяется его подписью. В случае прохождения практики в сторонней организации, отзыв дается руководителем практики от организации и заверяется его подписью.

Защита студентами отчетов по практике осуществляется на заключительной конференции перед научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры, руководителем практики от университета (от предприятия, учреждения, организации) в установленные сроки в соответствии с учебным планом и годовым календарным графиком учебного процесса. Для выхода на защиту студент сдаёт на кафедру отчёт вместе с дневником практики, включающим индивидуальный календарный план, и отзывом с места прохождения практики. Отчёт должен быть подписан автором и завизирован руководителем практики от организации, подтверждающим достоверность данных и выводов, приводимых в отчете.

15 Материально-техническое обеспечение производственной (преддипломной) практики

Для полноценного прохождения производственной (преддипломной) практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – 126с, 234с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, доска-экран универсальная, подвесной проектор, ноутбук, меловая доска. Комплект учебной мебели, интерактивная доска SMART Board, короткофокусный интерактивный проектор, ноутбук, меловая доска.
2.	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций – 126с, 234с, 332с, 416с, 425с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебелью, презентационная техника (проектор, экран, ноутбук/компьютер)
3.	Аудитории для самостоятельной работы 401с, 400с, 329с, 431с (улица Ставропольская, 149).	Помещение для самостоятельной работы студентов, оснащенное комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
4.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике - 332с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, доска-экран универсальная,, переносной проектор, ноутбук
5.	Лаборатория безопасности жизнедеятельности - 105а (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели и специализированной, доска-экран универсальная, короткофокусный интерактивный проектор, Измеритель параметров микроклимата «МЕТЕОСКОП-М» - 3 шт., Радиометр теплового излучения «ИК-метр» - 3 шт., Анемометр «ТКА-ПКМ–50» - 3 шт., Термометр инфракрасный Testo 835-T1 – 2 шт., Люксметр «ТКА-Люкс» - 3 шт. Люксметр - пульсметр – яркомер «ТКА-ПКМ-09» - 3 шт., Пульсметр-люксметр «ТКА-ПКМ-08» - 3 шт., УФ-радиометр «ТКА-ПКМ-12» - 3 шт., Калибратор акустический «Защита-К» - 2 шт., Виброкалибратор «АТ01m» - 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент S» Шумомер, анализатор спектра в звуковом диапазоне) – 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент V3RT» Виброметр, анализатор спектра трехкоординатный (одновременно по трем осям) – 2 шт., Анализатор шума и вибрации АССИСТЕНТ (Модификация «Ассистент TOTAL» Все опции (Шумомер, анализатор спектра звук, инфразвук, ультразвук, виброметр трехкоординатный одновременно) – 2 шт., Набор адаптеров для установки вибродатчиков (комплект 2) – 3 шт., Измеритель напряженности электростатического поля «СТ-01» - 3 шт., Измеритель плотности потока энергии электромагнитного поля «П3-33М» - 2 шт., Измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный ВЕ-метр (модификации АТ-004 и 50 Гц) – 3 шт., Измеритель плотности потока энергии и электромагнитных полей в широком радиочастотном диапазоне П3-41 – 1 шт., Миллитесламетр Ш1-15У – 1 шт., Анализатор пыли «АтМАС» - 2 шт., Альфа-бета-радиометр РКС-01А «Абелия» - 1 шт., Альфа-радиометр радона аэрозольный РАА-3-01 «АльфаАЭРО» - 2 шт., Поисковый дозиметр-радиометр МКС/СРП-08А – 2 шт., Индивидуальный дозиметр ДКС –АТ3509С – 5 шт., Газоанализатор переносной, восьмиканальный Геолан-1П – 2 шт.

		Ультразвуковой дефектоскоп УД2В-П46 – 1 шт., Ультразвуковой толщиномер ТЭМП-УТ1 – 2 шт., Ноутбук – 16 шт.
6.	Лаборатория электромембранных явлений - 326с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Секундомер механический СОСпр-2б-2-010, Измеритель RLC АКИП-6104, Источник тока-вольтметр Keithly 2200-60-2, Источник питания Motech LPS-300, Источник тока-вольтметр Keithly 2400, Мультиметр Keithly 2010, Нановольтметр Keithly 6221/2182 A, Вольтметр универсальный В7-78/1, Анализатор жидкости Эксперт -001, Автотитратор АТП 02, Мультиметр Agilent U1251A, Лабораторные электронные весы ВЛТ-150-П, Программатор ПР-8, Потенциостат ПИ-50-1.1, Гиря для калибровки весов, Микрометр МКЦ-25, Микрометр МК-25, Вольтметр В7-65/5, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания постоянного тока Б5-48, Лабораторный источник тока GPR-30H100, Импедасметр RLC, Лабораторный микроскоп исследовательского класса SOPTOP CX40 с камерой TOUPCAM U3CMOS 18000KPA
7.	Российско-французская лаборатория «Ионообменные мембраны и процессы» - 140с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»; техника для проведения презентаций (проектор, экран)
8.	Лаборатория проектирования и оптимизации электромембранных процессов - 337с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Мультиметр Agilent U1252B, Мультиметр Agilent U1251A, Мультиметр Mastech MY-63, Источник питания постоянного тока GPR-7510 HD, Источник питания постоянного тока Б5-48, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания Elektro-Automatik PS 8500-90 3U, Источник тока HY3005D, Патенциостат/гальваностат PGSTAT 4000, Иономеры лабораторные И-160.1МП, Иономеры лабораторные И-130.2М.1, Анализаторы жидкости Эксперт -001, pH – метр/иономер Mettler Toledo модель S220 Seven Compact, Титратор автоматический Mettler Toledo Easy pH , Хроматограф жидкостный «Стайер» с кондуктометрическим детектором, Анализатор жидкости SC S320 в комплекте с кондуктометрическим датчиком, Микрометры, Измеритель иммитанса Е7-21, Секундомер СОСпр-2б-2-000, Кондуктометры Эксперт – 002, Титратор автоматический EasyPlus, Магнитная мешалка MR Hei-Tec Package с температурным датчиком Pt 1000, Источник питания постоянного тока Б5-50, Источник питания Elektro-Automatik PS 8500-90 3U, Источник тока HY3005D
9.	Лаборатория электромембранного синтеза - 330с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Потенциостат Autolab PGSTAT 100N, Анализатор жидкости Эксперт -001, Титратор автоматический SI Analytics TitroLine 6000, Источник питания ЛИПС -35, Источник питания постоянного тока Б5-49, Иономер лабораторный И-130.2М.1, Весы электронные лабораторные HR 120, Вольтметр универсальный В7-78/1, Кондуктометры Эксперт – 002, Потенциостат гальваностат P-30I, Импедасметр Z-100P, Импедасметр RLC
10.	Лаборатория ресурсо- и энергосберегающих технологий - 341с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, Линейка измерительная металлическая, Микрометр МКЦ-25, Анализатор жидкости Эксперт-001, Потенциостат AutolabPGSTAT 100N, Многофункциональный измеритель качества воды WMM-97, Анализатор влагосодержания Ohaus MB-25, Весы Pioneer PA214C, Кондуктометры Эксперт – 002, Портативный измеритель иммитанса MT4080A, Кондуктометр FEP30- ATC FiveEasyPlus с электродом LE703, pH метрFEP20- ATCFiveEasyPlus, Титратор автоматический EasyPlus модельEasyPro с электродом EG11-BNC
11.	Лаборатория спектроскопии координационных соединений - ауд. 134с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, осциллограф "С1-68", прибор ЛАФС, лазер, спектрометр, спектрофотометр В-1100, газохроматограф масс-спектрометр Shimadzu, система охлаждения д/масс-спектрометра, экран на штативе CkassicSlibra,

		презинтер Logitech Wireless Presenter R400, станция рабочая Brothers 1 шт., МФУ HP LJ Pro -1 шт.
12.	Лаборатория бионеорганической химии - ауд. 428с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, спектрофотометр В-1100 – 3 шт., колориметр КФК-2, весы электронные Pioneer PA214C, Весы adventur, встряхиватель лабораторный, Набор лабораторной посуды
13.	Лаборатория композитных материалов - ауд. 443с (улица Ставропольская, 149).	Комплект специализированной мебели, прибор для определения прочности плёнок «Константа У-1А», сушильный шкаф ШС-80-01 СПУ, печь муфельная SNOL, шкаф вытяжной, термостат водяной, комплект оборудования для определения истирания, станок точильный ЭТШ-1, весы Leki Imstruments B5002, адгезиметр гидравлический DeFelsko PosiTest AT-A, Набор лабораторной посуды, рабочая станция, МФУ Canon,
14.	Лаборатория техносферной безопасности - ауд. 411с (улица Ставропольская, 149).	Комплект учебной мебели, станция рабочая – 1шт., персональные компьютеры – 2 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет».
15.	Научно-технологический парк «Университет», ауд. 101,103, г. Краснодар, ул. Сормовская, 7.	Комплект оборудования для модификации ионообменных мембран, Комплект оборудования для производства и исследования ионообменных мембран, Комплект оборудования для электрохимических исследований

При прохождении практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической, экономической и другой документацией в подразделениях организации, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра _____

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Работу выполнил _____ И.О. Фамилия

Курс __4_

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Место прохождения практики _____

Сроки прохождения практики __.__.201_-__.__.201_

Руководитель практики
от ФГБОУ ВО «КубГУ» ученое звание, должность, ФИО

Руководитель практики
от профильной организации ученое звание, должность, ФИО

Краснодар 2018 г.

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность_____
Профиль Безопасность технологических процессов и производств

Фамилия И.О студента _____
Курс _____4_____

Время проведения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химии и высоких технологий
Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)
Направление подготовки____20.03.01 Техносферная безопасность _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с_____ по_____201__г

Цель практики – сбор и обработка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. способностью работать самостоятельно (ОК-8);
2. способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);
3. способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);
4. способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);
5. способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);
6. способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);
7. способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22);
8. способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

1. ***Заполняется в соответствии с конкретными заданиями по практике и в соответствии с формируемыми компетенциями***

План-график выполнения работ

№ п/п	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Содержание раздела	Сроки

Руководитель практики от КубГУ:
ученое звание, должность _____ ФИО
«____» _____ 20___г. *подпись*

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель практики от профильной организации
ученое звание, должность _____ ФИО
«____» _____ 20___г. *подпись*

Задание принято к исполнению _____ ФИО
«____» _____ 20___г. *подпись*

Приложение 4

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения производственной (преддипломной) практики
по направлению подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ **ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)** ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	способностью работать самостоятельно (ОК-8)				
2.	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11)				
3.	способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12)				
4.	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3)				
5.	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16)				

6.	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20)				
7.	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22)				
8.	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23)				

Руководитель практики _____ _____

(подпись) (расшифровка подписи)

Приложение 5

ОТЗЫВ

руководителя производственной (преддипломной) практики от ФГБОУ ВО «КубГУ»
о работе студента
(ФИО студента)

За время прохождения производственной (преддипломной) практики в *(название Организации)* студент *(ФИО студента)* проявил себя как дисциплинированный и ответственный сотрудник. В ходе практики студент ознакомился с направлениями деятельности организации по месту прохождения практики, нормативными документами по обеспечению безопасного выполнения работ, научился самостоятельно выполнять аналитические обзоры с использованием информационных баз данных по теме работы, овладел конкретными *(уточнить)* методами проведения расчетов и экспериментов; составил и оформил отчетную документацию. Ко всем заданиям производственной (преддипломной) практики студент относился ответственно. Задачи, поставленные на период прохождения производственной практики, выполнены в полном объеме.

В результате прохождения производственной (преддипломной) практики *(ФИО студента)* приобрел следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО: ОК-8, ОК-11, ОК-12, ОПК-3, ПК-16, ПК-20, ПК-22, ПК-23. Он научился работать самостоятельно, проявил способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, а также к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций; освоил программные средства и глобальные информационные ресурсы для решения профессиональных задач; научился анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов; систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

Руководитель практики,
ученое звание, должность _____ФИО

Приложение 6

ОТЗЫВ

руководителя производственной (преддипломной) практики
от профильной организации
о работе студента
(ФИО студента)

За время прохождения производственной (преддипломной) практики в *(название Организации)* студент *(ФИО студента)* проявил себя как дисциплинированный и ответственный сотрудник. В ходе практики студент ознакомился с направлениями деятельности организации по месту прохождения практики, основами выполнения работ; нормативными документами по обеспечению их безопасного выполнения, методами поиска научно-технической литературы и ГОСТами ее оформления при составлении научно-технических отчетов, методиками выполнения конкретных исследований и их оформления при составлении научно-технических отчетов. Ко всем заданиям производственной практики студент относился ответственно. Задачи, поставленные на период прохождения производственной (преддипломной) практики, выполнены в полном объеме.

Руководитель практики
от профильной организации
ученое звание, должность _____ФИО

Приложение 4

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет Химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования - первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«27» апреля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.Б.01 (Д) ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ВКЛЮЧАЯ ПОДГОТОВКУ К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ПРОЦЕДУРУ ЗАЩИТЫ

Направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Программа подготовки - академическая

Форма обучения - очная

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Минобрнауки России от 21.03.2016 № 246.

Программу составили:
Н.Д. Письменская., д.х.н., профессор _____

В.В. Воронова, к.т.н., доцент _____

Рабочая программа государственной итоговой аттестации обсуждена и утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
протокол № 8 «10»_____04____2018г.
Заведующий кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии
д.х.н., профессор Буков Н.Н. _____

Рабочая программа государственной итоговой аттестации обсуждена и утверждена на заседании кафедры физической химии
протокол № 11 «_10»_____04___2018г.
Заведующий кафедрой физической химии Заболоцкий В.И. _____

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий
протокол № 5 «20»_____04_____2018г.
Председатель УМК факультета к.х.н., доцент Стороженко Т.П. _____

Рецензенты:
Максимович В.Г., председатель совета директоров ООО «Агентство «Ртутная безопасность», к.т.н.

Исаев В.А., заведующий кафедрой теоретической физики и компьютерных технологий Кубанского государственного университета, д.ф.-м.н., доцент

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

1.1 Целью государственной итоговой аттестации является определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта и установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачами ГИА являются:

- определить в процессе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы степень профессионального применения теоретических знаний, умений и навыков;
- выявить достигнутую степень подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, уровень его адаптации к сфере или объекту профессиональной мультидисциплинарной деятельности;
- сформировать у студентов личностные качества, а также общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные (научно-исследовательские; экспертные, надзорные и инспекционно-аудиторские) компетенции, развить навыки их реализации в научно-исследовательской; экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (квалификация - бакалавр), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 марта 2016 г. №246.

2. Место ГИА в структуре образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и завершается присвоением квалификации.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

общекультурными компетенциями (ОК):

- владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура) (ОК-1);
- владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);
- владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности) (ОК-3);

- владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4);

- владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5);

- способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей (ОК-6);

- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

- способностью работать самостоятельно (ОК-8);

- способностью принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);

- способностью к познавательной деятельности (ОК-10);

- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);

- способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);

- владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13);

- способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-14);

- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2);

- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);

- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);

- готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).

профессиональными компетенциями (ПК):

в области экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности:

- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);

- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);

- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);

- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого

риска (ПК-17);

- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18).

в области научно-исследовательской деятельности:

- способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);
- способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);
- способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21);
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22);
- способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).

4. Объем государственной итоговой аттестации.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 6 зач.ед. (216 часов), в том числе контактные часы 20,5 часов (иная контактная работа, в том числе руководство ВКР 20,0 часов и процедура защиты ВКР 0,5 часа), 195,5 часов самостоятельной работы. Распределение часов по видам работ представлено в таблице:

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			-	-	-	8
Контактная работа, в том числе:		**20,5**				**20,5**
Руководство ВКР		20,0				20,0
Процедура защиты ВКР		0,5				0,5
Самостоятельная работа, в том числе:		**195,5**				**195,5**
Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (обоснование актуальности выбранной темы, обзор литературы, формулирование цели, задач, предмета, объекта, научной гипотезы и т.п.)		35				35
Проведение исследования по теме выпускной квалификационной работы		60				60
Подготовка и написание выпускной квалификационной работы		80				80
Подготовка к защите выпускной квалификационной работы (подготовка доклада по теме исследования, презентации, репетиция доклада)		20,5				20,5
Контроль:						
Подготовка к экзамену (не предусмотрен)		-				-
Общая трудоемкость	**час.**	**216**				**216**
	в том числе контактная работа	**20,5**				**20,5**
	зач. ед	**6**				**6**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Государственной итоговой аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- выявление степени подготовленности выпускников к практической деятельности в современных условиях;
- демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств выполняется в виде бакалаврской работы.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Структура выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность должна содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
-введение;
- основная часть;
-заключение;
-список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Содержание включает введение, наименование всех разделов, подразделов, заключение, список использованных источников, приложения ВКР, с указанием номера страницы, с которой они начинаются.

Введение является вступительной частью ВКР, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы.

Основная часть работы включает главы, разделенные на параграфы и пункты, в которых последовательно и логично раскрывается содержание исследования. Количество глав, параграфов и пунктов строго не регламентируется, а зависит от специфики исследуемой проблемы и круга изучаемых вопросов. Эта часть носит содержательный характер, в ней отражается процесс решения и результаты поставленных задач, приводится научно-аналитический анализ объекта и предмета исследования, описывается ход и результаты экспериментальной и (или) практической работы. Содержание разделов основной части должно точно соответствовать теме ВКР и полностью ее раскрывать. В ВКР каждая глава

должна заканчиваться выводами. Выводы – новые суждения, а точнее умозаключения, сделанные на основе анализа теоретического и/или эмпирического материала.

Количество выводов может быть разным, однако должно составлять не менее 3–5. При большем их количестве желательно вводить в перечень выводов дополнительное структурирование, т.е. разбивать их на группы по некоторому логическому основанию.

Выводы должны содержать оценку соответствия результатов поставленным целям, задачам и проблеме исследования. Выводы должны подтверждать элементы научной новизны.

Заключение работы содержит оценку полученных результатов, их соответствия поставленным задачам, уровне достижения цели, выводы о подтверждении (не подтверждении) выдвинутых гипотез, обосновываются возможности практического применения полученных результатов.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В список использованных источников включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие **основные задачи**:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;
- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;
- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;
- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;
- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;
- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя.

Процедура защиты ВКР служат инструментом, позволяющим государственной экзаменационной комиссии сформировать обоснованное суждение о том, достиг ли ее автор в ходе освоения образовательной программы результатов обучения, отвечающих квалификационным требованиям ФГОС ВО.

Выпускной квалификационной работе должны быть присущи актуальность и новизна. Работа должна иметь научную и практическую ценность. На оценку качества влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора ВКР знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать научно-исследовательские, экспертные, надзорные и инспекционно-аудиторские задачи.

Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении 1.

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой общей, неорганической химии и ИВТ в химии и выпускающей кафедрой физической химии в соответствии с направленностью (профилем) ООП, с учетом заявок предприятий и организаций (Приложение 2), а также на основе тематики планов научно-

исследовательских работ кафедр. Тематика ВКР ежегодно обновляется с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

Тематика ВКР рассматривается УМК факультета, утверждается ученым советом факультета и доводится до сведения студентов не позднее окончания предпоследнего года обучения. При этом студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Требования к выпускной квалификационной работе

Общие требования

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт Times New Roman – 14, интервал 1,5 для основного текста, Times New Roman – 12, интервал 1,0 – для сносок), представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине. Все страницы имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2".

Подробные требования к оформлению выпускной квалификационной работе имеются в учебно – методических указаниях «Структура и оформление бакалаврской, дипломной и курсовой работ» (сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2016)

5. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

Содержание выпускной квалификационной работы выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОП ВО представлена в таблице:

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
ОК-1	**Знать:** нормы здорового образа жизни; меры профилактики влияния факторов, вызывающих патологию, некоторые способы компенсации/ коррекции негативных последствий действия различных факторов	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: разрабатывать и использовать профилактические меры влияния негативных факторов среды	
	Владеть: способами, определяющими функциональное состояние человека (физическое и психическое)	
ОК-2	**Знать:** принципы рационального потребления	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: понимать ценность культуры, науки, производства, рационального потребления	
	Владеть: компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	

ОК-3	**Знать:** права и обязанности гражданина	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: соблюдать права и обязанности гражданина	
	Владеть: компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	
ОК-4	**Знать:** содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: осознавать необходимость и потребность учиться	
	Владеть: компетенциями самосовершенствования	
ОК-5	**Знать:** основы социального взаимодействия	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать способы обеспечения психической надежности человека в процессе профессиональной деятельности	
	Владеть: навыками погашения конфликтов, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью; способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовность к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости.	
ОК-6	**Знать:** способы, технологии организовать свою работу ради достижения поставленных целей	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовность к использованию инновационных идей	
	Владеть: готовностью к использованию инновационных идей	
ОК-7	**Знать:** основы безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды в целом	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: рассматривать в качестве приоритетов в жизни и деятельности вопросы безопасности	
	Владеть: способностью оценки ситуации в совокупности с возможными рисками	
ОК-8	**Знать:** основы организации труда;	защита ВКР

	основы рационального планирования трудовой деятельности	ответы студента на дополнительные вопросы отзыв научного руководителя
	Уметь: критически оценивать свои индивидуальные способности; анализировать информацию и делать соответствующие выводы	
	Владеть: навыками принятия решений; способностью организовать и провести работу самостоятельно	
ОК-9	**Знать:** алгоритмы принятия решений	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: анализировать и принимать решения в пределах своих полномочий	
	Владеть: практическими навыками решения конкретных организационных, управленческих вопросов	
ОК-10	**Знать:** способы получения и обработки информации	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы ВКР (литературный обзор)
	Уметь: пользоваться архивными и библиотечными фондами	
	Владеть: навыками поиска информации в научных базах данных	
ОК-11	**Знать:** технологии принятия нестандартных решений и разрешения проблемных ситуаций	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: принимать нестандартные решения и разрешать проблемные ситуации	
	Владеть: способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций	
ОК-12	**Знать:** основы использования программных средств; способы получения информации из сетевых ресурсов; пользоваться глобальными информационными ресурсами	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы ВКР (литературный обзор, оформление)
	Уметь: пользоваться глобальными информационными ресурсами, использовать информационные технологии для решения профессиональных задач;	
	Владеть: современными средствами телекоммуникаций; способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач	
ОК-13	**Знать:** методы создания понятных текстов	защита ВКР (доклад)

	Уметь: использовать профессионально-ориентированную риторику	ответы студента на дополнительные вопросы
	Владеть: письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владеть методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков	
ОК-14	**Знать:** понятия, концепции, принципы и методы обеспечения безопасности человека и окружающей среды	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: планировать и организовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека	
	Владеть: технологией повышения уровня защищенности человека в профессиональной и социальной деятельности	
ОК-15	**Знать:** основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	
	Владеть: навыками разработки и реализации мер защиты человека от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	
ОПК-1	**Знать:** Существующие технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера, способы инструментального измерения	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: Анализировать достоинства и недостатки моделей существующих технологий, предлагать пути минимизации недостатков моделей, предлагать принципиально новые модели технологий	
	Владеть: знаниями в перспективах развития техники и технологий, защиты человека и природной среды от	

	опасностей техногенного и природного характера в индустриальном и информационном обществе	
ОПК-2	**Знать:** основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности.	
	Владеть: способностью решать практические задачи по оценке эффективности результатов профессиональной деятельности .	
ОПК-3	**Знать:** действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации	
	Владеть: законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности	
ОПК-4	**Знать:** понятия, концепции, принципы и методы обеспечения безопасности человека и окружающей среды	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	
	Владеть: методами обеспечения безопасности человека и окружающей среды	
ОПК-5	**Знать:** основы социального взаимодействия при работе в коллективе	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: выполнять профессиональные функций при работе в коллективе	
	Владеть: готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	
ПК-14	**Знать:** принципы гигиенического нормирования вредных и опасных производственных факторов и факторов окружающей среды	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду и обеспечивать безопасность	

	Владеть: навыками использования гигиенических нормативов для оценки воздействия на человека вредных факторов среды обитания	
ПК-15	**Знать:** методики проведения измерений производственных факторов на рабочих местах и факторов окружающей среды	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: пользоваться основными средствами контроля качества производственной среды и окружающей среды	
	Владеть: навыками измерения уровней факторов на производстве, в окружающей среде, используя современную измерительную технику	
ПК-16	**Знать:** механизмы медико-биологического взаимодействия человека с факторами среды обитания	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: оценивать и объяснять основные закономерности формирования и регуляции физиологических функций организма, подвергающегося воздействию различных неблагоприятных факторов среды обитания	
	Владеть: методами оценки опасности вредных химических веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды	
ПК-17	**Знать:** методы анализа риска, уровни приемлемого риска.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: определять опасные, чрезвычайно опасные зоны и зоны приемлемого риска,	
	Владеть: навыками использования методик для определения опасных, чрезвычайно опасных зон и зон приемлемого риска.	
ПК-18	**Знать:** основы нормативного правового регулирования в области безопасного состояния объектов	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: проводить проверки соблюдения требований в области безопасного состояния на объектах контроля (надзора); -составлять и вести служебную документацию, оформлять результаты проверок соблюдения требований в области безопасного состояния на объектах контроля (надзора)	
	Владеть: способностью обеспечения безопасности людей на объектах	

ПК-19	**Знать:** основные проблемы техносферной безопасности	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: выделять источники опасности в техносфере	
	Владеть: методами уменьшения вероятности возникновения проблем в техносфере.	
ПК-20	**Знать:** основные направления научных исследований в области техносферной безопасности; научные основы организации исследований; современные компьютерные информационные технологии и системы в области безопасности жизнедеятельности	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: систематизировать информацию по теме исследований; проводить научно-исследовательские работы при выполнении теоретических, расчетных и экспериментальных исследований, направленных на создание новых методов и систем защиты человека и среды обитания; анализировать негативные факторы и техногенный риск современного производства и технических систем; планировать, организовывать и проводить эксперимент; осуществлять поиск и систематизировать информацию по теме исследований.	
	Владеть: способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные; в исследованиях по воздействию антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты; навыками обработки, обобщения и интерпретации полученных данных	
ПК-21	**Знать:** основные методы и принципы проведения научно-исследовательских работ по профилю подготовки; основные процедуры проведения экспериментов в области техносферной безопасности жизнедеятельности	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: формулировать задачи исследований и намечать пути их	

	решения; находить, систематизировать и обобщать информацию по теме исследований; грамотно обрабатывать полученные данные.	
	Владеть: методами проведения исследований и экспериментов; современными компьютерными методами обработки и интерпретации полученных данных; методами работы с научной и технической литературой.	
ПК-22	**Знать:** естественнонаучные законы механики и логически вытекающие из этих законов методы изучения движения рабочих сред в технологическом оборудовании основные кинематические и динамические пространственно-временные характеристики движения материальных объектов и рабочих ср основные понятия и законы механики и вытекающие из этих законов методы изучения равновесия соответствующих элементов технологического оборудования.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять основные естественнонаучные законы механики к прогнозированию функционирования соответствующих узлов оборудования и движения рабочих сред при реализации технологических процессов; применять основные положения механики при разработке соответствующих систем защиты окружающей среды; применять законы механики для расчета элементов и узлов оборудования по критериям работоспособности и надежности.	
	Владеть: методами математического описания механических явлений, реализуемых в технологическом оборудовании на основе законов механики; навыками использования положений механики при обработке текущей производственной информации, необходимой для разработки соответствующих систем защиты окружающей среды; навыками проведения анализа механических явлений, реализуемых в узлах и элементах технологического оборудования, на предмет их влияния на окружающую среду.	

ПК-23	**Знать:** методы проведения и описания исследований; приборную базу и научные основы проведения экспериментальных исследований в сфере безопасности	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
	Уметь: применять профессиональные знания для проведения научных исследований в области обеспечения безопасности; разрабатывать методику постановки научной задачи и проведения научного эксперимента	
	Владеть: навыками проведения и описания исследований, решением расчетных и аналитических задач в сфере безопасности	

Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

- научный уровень доклада, степень освещенности в нем вопросов темы исследования, значение сделанных выводов и предложений для организации;
- использование специальной научной литературы, нормативных актов, материалов производственной практики;
- творческий подход к разработке темы;
- правильность и научная обоснованность выводов;
- стиль изложения;
- оформление выпускной квалификационной работы (ВКР);
- степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании выпускной квалификационной работы бакалавра, так и в процессе её защиты;
- чёткость и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные ему в процессе защиты;
- оценка руководителя в отзыве.

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка отлично	ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, раскрыта суть проблемы с систематизацией точек зрения авторов и выделением научных направлений, оценкой их общности и различий, обобщением отечественного и зарубежного опыта. Изложена собственная позиция. Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на глубоком анализе объекта исследования. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает новизной и/или практической значимостью. Результаты исследования апробированы. Руководителем работа оценена положительно. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть работы.

Повышенный уровень – оценка хорошо	ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, суть проблемы раскрыта с систематизацией точек зрения авторов, обобщением отечественного и(или) зарубежного опыта с определением собственной позиции. Стиль изложения научный со ссылками на источники. Достоверность выводов базируется на анализе объекта исследования с применением методов сравнения процессов в динамике и другими объектами (со средними российскими показателями и т.п.). Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает практической значимостью. Руководителем работа оценена положительно. В ходе защиты выпускник уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть ВКР. Однако были допущены незначительные неточности при изложении материала, не искажающие основного содержания по существу, презентация имеет неточности, ответы на вопросы при обсуждении работы были недостаточно полными.
Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	ВКР выполнена на актуальную тему, формализованы цель и задачи исследования, тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на источники, однако нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. Объект исследования проанализован недостаточно полно. Сформулированы предложения и рекомендации, которые носят общий характер или недостаточно аргументированы. Руководителем работа оценена удовлетворительно. В ходе защиты допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Автор недостаточно продемонстрировал способность разобраться в конкретной практической ситуации.
Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	Студент нарушил календарный план разработки ВКР, выполненной на актуальную тему, которая раскрыта не полностью, структура не совсем логична (нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами). Объект исследования проанализован поверхностно. Сформулированы предложения и рекомендации общего характера, которые недостаточно аргументированы. Допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Результаты исследования не апробированы. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации, не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР.

Учебно-методическим обеспечением для самостоятельной работы студентов при подготовке к ВКР являются:

1. Учебная литература;

2. Нормативные документы, регламентирующие прохождение процедуры защиты ВКР студентом;

3. Рекомендации по подготовке и оформлению выпускных квалификационных работ на факультете химии и высоких технологий: методические указания /

сост. Т.П. Стороженко, Т.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза. – Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2018. 37 с.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

7. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.

Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

Тематика ВКР рассматривается УМК факультета, утверждается ученым советом советом факультета и доводится до сведения студентов не позднее окончания предпоследнего года обучения. При этом студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель в сроки, не позднее утверждения учебной нагрузки на следующий учебный год. Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

Заявление на выполнение ВКР, после согласования с научным руководителем, подается на имя заведующего выпускающей кафедрой. Все заявления подлежат регистрации в журнале регистрации ВКР, с указанием ФИО выпускника, научного руководителя, темы, даты подачи заявления.

Тема выпускной квалификационной работы и научный руководитель закрепляются на заседании выпускающей кафедры. Утвержденные темы и руководители выпускников оформляются приказом ректора университета по представлению декана факультета. После издания приказа изменение темы и руководителя не разрешается. В исключительных случаях не позднее чем за один календарный месяц до защиты выпускающей кафедрой может быть внесено изменение, в том числе уточнение, в тему ВКР, которое оформляется соответствующим приказом.

Подготовленная к защите работа должна пройти нормоконтроль на выпускающей кафедре.

Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Ознакомление обучающегося с отзывом обеспечивается не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв научног руководителя передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

После публичного заслушивания всех ВКР, представленных на защиту, проводится закрытое заседание экзаменационной комиссии. На закрытом заседании комиссии обсуждаются результаты прошедших защит, выносится согласованная оценка по каждой выпускной квалификационной работе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Оценка выносится простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов, решающим является голос председателя).

По окончании закрытого заседания возобновляется публичное открытое заседание комиссии, на которое вместе со студентами приглашаются все желающие. Председатель кратко подводит итоги, объявляет оценки по защищенным на данном заседании выпускным квалификационным работам и другие результаты, в том числе о присуждении (не присуждении) каждому выпускнику искомой степени (квалификации), о выдаче дипломов с отличием и др.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите ВКР

а) основная литература:

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 350 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03237-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BE25733B-DA70-478E-9D41-6850BAE40B12.

2. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 362 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03239-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/56A6DEB8-0913-412C-A4C2-346502C16A28.

3. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 404 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04216-0. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/362779D0-D3E9-4453-9C3B-48A97CAA794C.

4. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 352 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04214-6. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/15893EB0-2DA3-4EB0-A36B-A544D388C175.

5. Мембраны и мембранные технологии / отв. ред. А. Б. Ярославцев. - Москва : Научный мир, 2013. - 611 с.

6. Березина Н.П. Электрохимия мембранных систем. Учеб. пособие. Краснодар, КубГУ, 2010.

б) дополнительная литература:

1. Мембранная электрохимия: лабораторный практикум / Н.А. Кононенко, О.А. Демина, Н.В. Лоза, И.В. Фалина, С.А. Шкирская. – Краснодар: Кубанский гос. Ун-т, 2015. – 290 с.
2. Производственная безопасность: учебное пособие для студентов вузов /под общ. ред. А. А. Попова Изд. 2-е, испр. -Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013
3. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности : учебное пособие для академического бакалавриата / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 221 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04569-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DCA3D49F-9F5C-4F38-864E-83E226685766.
4. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 236 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72975.
5. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 408 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92960

в) периодические издания.

1. Журнал «Безопасность в техносфере».
2. Журнал «Безопасность жизнедеятельности»
3. Журнал «Технологии гражданской безопасности»
4. Журнал «Экология и промышленность России»
5. Журнал «Экологический вестник научных центров ЧЭС»
6. Журнал «Электрохимия»
7. Журнал «Мембраны и мембранные технологии»
8. Журнал «Физическая химия»
9. Журнал «Коллоидная химия»
10. Журнал «Сорбционные и хроматографические процессы»
11. Журнал «Наука Кубани»
12. Журнал «Journal of Membrane Science»
13. Журнал «Electrochemica Acta»

9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **информационные технологии:**

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

1. Microsoft Office
2. ОС MS Windows

в) перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных:

– Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://consultant.ru/

– Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);

– Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)

- Базы данных Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. http://www.gosnadzor.ru/

- Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф

- База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata

- База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/

- Базы данных Министерства экономического развития РФ http://www.economy.gov.ru

- Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии http://protect.gost.ru/

10. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со

специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Кабинет (для выполнения ВКР)	• рабочее место для консультанта-преподавателя; • компьютер, принтер; • рабочие места для обучающихся; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • комплект учебно-методической документации.
2.	Кабинет (для защиты ВКР)	• рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии; • компьютер, мультимедийный проектор, экран; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Приложение 1

Примерная тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Безопасность технологических процессов и производств»

1. Прогнозирование последствий аварий на промышленных объектах.
2. Оценка промышленной и пожарной безопасности опасных производственных объектов.
3. Разработка мероприятий по обеспечению промышленной и пожарной безопасности исследуемого объекта.
4. Оценка состояния охраны и условий труда на рабочих местах в подразделениях предприятий и организаций и разработка мероприятий по улучшению состояния охраны и условий труда.
5. Экологическая экспертиза и оценка воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.
6. Исследование воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты.
7. Разработка фундаментальных основ защиты человека и окружающей среды от антропогенных и техногенных воздействий.
8. Разработка методов и средств защиты окружающей среды от антропогенных и техногенных воздействий.
9. Разработка экологически целесообразных и ресурсосберегающих процессов с нулевыми сбросами сточных вод.
10. Математическое моделирование переноса ионов и воды в мембранных системах, предназначенных для предотвращения вредных выбросов в окружающую среду.
11. Разработка материалов для повышения эффективности экозащитных процессов.
12. Повышение безопасности промышленных производств путем разработки новых процессов и альтернативных источников энергии.

Приложение 2

Ректору ФГБОУ ВО КубГУ
Астапову М.Б.

З А Я В К А

_____
(наименование организации, учреждения, предприятия) предлагает для подготовки выпускной квалификационной работы студента _____,
(ФИО)

обучающегося по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность», направленность (профиль) «Безопасность технологических процессов и производств» следующее направление исследований _____.
(тема ВКР)

Полученные в ходе выполнения этой работы данные будут полезны для

(обоснование заявки на выполнение темы выпускной квалификационной работы)

Руководитель организации _____/_____
Подпись И.О. фамилия

М.П

Оформляется на бланке организации

Ответственный исполнитель: Ф.И.О.,

должность, тел/факс

Приложение 3

Зав. кафедрой _____
_____
от студента 4 курса очной
формы обучения,
обучающегося по направлению
20.03.01 «Техносферная безопасность»,
Направленность (профиль) – Безопасность технологических
процессов и производств
_____

Заявление

Прошу закрепить за мной следующую тему выпускной квалификационной работы:
_____
_____

выполняемой по кафедре _____

Работа будет выполняться на базе материалов
_____
_____
(название организации, предприятия)

Тема согласована _____ _____ _____
(Ф.И.О. руководителя предприятия, организации) *(подпись)*

Указанную тему прошу утвердить и назначить
научным руководителем _____ _____
(Ф.И.О, должность) *(подпись)*

_____ _____ 201__ г. _____
(подпись студента)

Зав. кафедрой _____ _____ _____ 201__ г.
(подпись)

Приложение 4

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Выпускная квалификационная работа выполнена:
студентом _____
Направления 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) - Безопасность технологических процессов и производств

Тема выпускной квалификационной работы
_____
_____
_____

1. Актуальность выбранной темы
_____
_____
_____
_____

2. Соответствие содержания выпускной квалификационной работы поставленной цели
_____
_____
_____
_____

3. Степень самостоятельности и инициативности студента
_____
_____
_____

4. Способность студента к исследовательской работе
_____
_____

5. Достоверность исходных данных, проведенного анализа, расчетов и полученных результатов.
_____
_____
_____

5.Главные достоинства работы
_____
_____
_____
_____

6. Качество оформления работы
_____
_____
_____
_____

7. Недостатки и замечания по работе
_____
_____
_____

_____
_____

8. Возможность использования полученных результатов на практике и в учебном процессе
_____
_____
_____

Общее заключение по работе (рекомендации о допуске к защите); практическое значение работы и научная обоснованность полученных результатов
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Выпускная квалификационная работа _____
Ф.И.О. , тема
соответствует уровню
профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО и может быть рекомендована к защите.

Научный руководитель
_____
_____
(ФИО, ученая степень, ученое звание, должность)

«____» _____ 201_ г.

Приложение 5

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Кафедра _____

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК

Заведующий кафедрой
ученая степень, ученое звание.
_____ *Расшифровка подписи*
(Подпись) (инициалы, фамилия)

_____20___ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

БАКАЛАВРА

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ РАБОТЫ

Работу выполнил _____(*Расшифровка подписи*)
(Подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Факультет _____химии и высоких технологий_____

Направление 20.03.01 Техносферная безопасность

Научный руководитель
должность, ученая степень,
ученое звание _____(*Расшифровка подписи*)
(Подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Нормоконтролер
должность, ученая степень,
ученое звание _____(*Расшифровка подписи*)
(Подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Краснодар 20___

Приложение 5

Матрица
соответствия компетенций и составных частей ООП

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)															Общепрофессиональные компетенции (ОПК)					Профессиональные компетенции (ПК)									
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23
Блок 1. Дисциплины (модули)																															
Базовая часть																															
Б1.Б.01	История		+	+																											
Б1.Б.02	Философия		+	+	+	+																									
Б1.Б.03	Иностранный язык													+																	
Б1.Б.04	Экономика		+															+													
Б1.Б.05	Высшая математика											+																		+	
Б1.Б.06	Физика																														
Б1.Б.06.01	Физика-1											+																		+	
Б1.Б.06.02	Физика-2		+						+																					+	
Б1.Б.07	Экология																			+				+							+
Б1.Б.08	Информатика										+		+				+														
Б1.Б.09	Теория горения и взрыва							+																						+	
Б1.Б.10	Химия																														
Б1.Б.10.01	Химия. Часть 1										+																			+	+
Б1.Б.10.02	Химия. Часть 3								+															+							+
Б1.Б.10.03	Химия. Часть 2										+												+								+
Б1.Б.10.04	Химия. Часть 4												+				+							+						+	+
Б1.Б.11	Ноксология							+				+								+											
Б1.Б.12	Начертательная геометрия								+		+																				
Б1.Б.13	Механика										+																			+	
Б1.Б.14	Гидрогазодинамика										+						+													+	

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)															Общепрофессиональные компетенции (ОПК)					Профессиональные компетенции (ПК)										
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23
Б1.Б.15	Теплофизика								+		+									+											
Б1.Б.16	Электроника и электротехника												+				+														
Б1.Б.17	Метрология, стандартизация и сертификация																+						+								
Б1.Б.18	Медико-биологические основы безопасности	+				+		+													+			+							
Б1.Б.19	Надежность технических систем и техногенный риск								+								+								+	+					
Б1.Б.20	Безопасность жизнедеятельности							+								+			+			+	+								
Б1.Б.21	Управление техносферной безопасностью						+			+					+				+												
Б1.Б.22	Надзор и контроль в сфере безопасности									+					+				+							+					
Б1.Б.23	Физическая культура и спорт	+																													
Б1.Б.24	История Кубани		+	+																											
Б1.Б.25	Русский язык и культура речи				+									+																	
Б1.Б.26	Правоведение			+		+																									
Вариативная часть																															
Б1.В.01	Ноосфера в современных концепциях естествознания							+				+																	+	+	
Б1.В.02	Производственная санитария и гигиена труда																+		+			+	+								
Б1.В.03	Общая теория измерений																+											+			
Б1.В.04	Токсикологическая химия	+																		+				+							
Б1.В.05	Дисперсные системы в природе и техносфере									+							+													+	
Б1.В.06	Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии									+							+										+				
Б1.В.07	Аспекты техносферной безопасности при планировании и выполнении НИОКР						+	+										+									+	+	+		
Б1.В.08	Производственная безопасность														+	+			+	+						+					
Б1.В.09	Процессы и аппараты водоподготовки в техносфере		+				+										+	+												+	+

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)															Общепрофессиональные компетенции (ОПК)					Профессиональные компетенции (ПК)									
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23
Б1.В.10	Техника и технология предотвращения газопылевых выбросов											+					+													+	
Б1.В.11	Материаловедение				+												+													+	
Б1.В.12	Системы защиты гидросферы							+									+						+								
Б1.В.13	Планирование и организация эксперимента												+								+							+			+
Б1.В.14	Теоретические основы экозащитных процессов																			+					+		+				
Б1.В.15	Системы защиты и реабилитации литосферы																+										+		+		
Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1**																														
Б1.В.ДВ.01.01	Механизм формирования природно-техногенных экосистем					+		+											+								+				
Б1.В.ДВ.01.02	Экологические проблемы Краснодарского края					+		+											+								+				
Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2**																														
Б1.В.ДВ.02.01	Экологическая экспертиза и сертификация																		+			+				+					
Б1.В.ДВ.02.02	Оценка экологических рисков																		+			+				+					
Б1.В.ДВ.03	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3**																														
Б1.В.ДВ.03.01	Деятельность в сфере обращения с опасными отходами							+										+	+			+									
Б1.В.ДВ.03.02	Социальные аспекты природопользования в Краснодарском крае							+											+			+									
Б1.В.ДВ.04	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4**																														
Б1.В.ДВ.04.01	Инженерная графика								+												+								+		
Б1.В.ДВ.04.02	Применение систем автоматического проектирования в техносферной безопасности								+												+								+		
Б1.В.ДВ.05	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5**																														
Б1.В.ДВ.05.01	Моделирование физико-химических процессов в техносфере											+	+																	+	+

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)															Общепрофессиональные компетенции (ОПК)					Профессиональные компетенции (ПК)									
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23
Б1.В.ДВ.05.02	Физико-химия природных процессов											+	+																	+	+
Б1.В.ДВ.06	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6**																														
Б1.В.ДВ.06.01	Физико-химические основы функционирования и разрушения материалов							+					+				+													+	
Б1.В.ДВ.06.02	Теоретические основы альтернативных источников энергии							+					+				+													+	
Б1.В.ДВ.07	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7**																														
Б1.В.ДВ.07.01	Технологии переработки отходов							+																+							
Б1.В.ДВ.070.2	Рециклинг материальных ресурсов							+																+							
Б1.В.ДВ.08	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8**																														
Б1.В.ДВ.08.01	Мембранные технологии в обеспечении техносферной безопасности										+		+				+											+			
Б1.В.ДВ.08.02	Современные энерго- и ресурсосберегающие технологии										+		+				+											+			
Б1.В.ДВ.09	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9**																														
Б1.В.ДВ.09.01	Ионообменные материалы для экозащитных процессов										+		+				+										+				
Б1.В.ДВ.09.02	Экологически целесообразная энергетика										+		+				+										+				
Б1.В.ДВ.10	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10**																														
Б1.В.ДВ.10.01	Оценка условий труда и профессиональных рисков									+									+			+	+								
Б1.В.ДВ.10.02	Специальная оценка условий труда									+									+			+	+								
Б1.В.ДВ.11	**Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11**																														
Б1.В.ДВ.11.01	Процессы переноса техногенных загрязнений в окружающей среде																+						+	+	+	+					
Б1.В.ДВ.11.02	Экологические аспекты природопользования																+						+	+	+	+					

Дисциплина, раздел ООП		Общекультурные компетенции (ОК)															Общепрофессиональные компетенции (ОПК)					Профессиональные компетенции (ПК)									
Код	Наименование	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ОК-14	ОК-15	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23
Б1.В.ДВ.12	**Элективные дисциплины по физической культуре и спорту**	+																													
Блок 2. Практики																															
Вариативная часть																															
Б2.В.01	**Учебная практика**																														
Б2.В.01.01 (У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности								+		+		+									+					+				
Б2.В.02	**Производственная практика**																														
Б2.В.02.01 (П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности																					+	+	+	+	+					
Б2.В.02.02 (Н)	Научно-исследовательская работа																										+	+	+	+	+
Б2.В.02.03 (Пд)	Преддипломная практика								+			+	+						+					+				+		+	+
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																															
Базовая часть																															
Б3.Б.01 (Д)	Защита выпускной квалификационное работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ФТД. Факультативы																															
Вариативная часть																															
ФТД.В.01	Безопасность в чрезвычайных ситуациях																								+						
ФТД.В.02	Зеленая химия																													+	

ПРОТОКОЛ ОБНОВЛЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ НА 2018/2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

По направлению подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль) **Безопасность технологических процессов и производств**
Тип образовательной программы **Академическая**
Форма обучения ***очная***
Год набора **2018 г.**

С учетом развития практики, технологий, а также результатов внутреннего мониторинга образовательного процесса, результатов самообследования, потребностей работодателя, рекомендаций, выработанных системой менеджмента качества, произвести обновление основной образовательной программы:

№	Вид обновлений	Содержание вносимых изменений	Причины изменений
1.	Обновления, изменения и дополнения вносимые в характеристику ООП	Изменение в п. 4.4. Рабочие программы практик	Изменение базы практики: *Договор №696 от 17 сентября 2018 г. на проведение практики (учебной, производственной, в т.ч. преддипломной) студентов в профильной организации Министерство природных ресурсов Краснодарского края, г. Краснодар;* *- Договор №695 от 17 сентября 2018 г. на проведение практики (учебной, производственной, в т.ч. преддипломной) студентов в профильной организации Государственное бюджетное учреждение Краснодарского края «Краевой информационно-аналитический центр экологического мониторинга» (ГБУ КК «КИАЦЭМ»), г. Краснодар;* *- Договор №697 от 02 октября 2018 г. на проведение практики (учебной, производственной, в т.ч. преддипломной) студентов в профильной организации Акционерное общество «Краснодартеплосеть» (АО «Краснодартеплосеть»), г. Краснодар;* *- Договор №698 от 02 октября 2018 г. на проведение практики (учебной, производственной, в т.ч. преддипломной) студентов в профильной организации Публичное акционерное общество «Сатурн» (ПАО «Сатурн»), г. Краснодар;* *- Договор №702 от 12 октября 2018 г. на проведение практики (учебной, производственной, в т.ч. преддипломной) студентов в профильной организации Открытое акционерное общество «275 авиационный ремонтный завод» (ОАО «275 АРЗ»), г. Краснодар;* *- Договор №720 от 14.11.2018 на проведение практики (учебной, производственной, в т.ч. преддипломной) студентов в профильной организации ООО «Лукойл-Кубаньэнерго», г. Краснодар* *Договор №682 от 25.06.2018 на проведение практики (учебной, производственной, в т.ч. преддипломной) студентов в профильной*

			организации Общество с ограниченной ответственностью «РИСК-ЮГ» (ООО «РИСК-ЮГ»), г. Краснодар; *- Договор №683 от 25.06.2018 на проведение практики (учебной, производственной, в т.ч. преддипломной) студентов в профильной организации Общество с ограниченной ответственностью «Научный центр прогнозирования, разработки регламентов и исследования сложных комплексов для нефтехимии» (ООО «НЦПР РИСК-Н»), г. Краснодар;* *- Договор №699 от 02.10.2018 на проведение практики (учебной, производственной, в т.ч. преддипломной) студентов в профильной организации Общество с ограниченной ответственностью «КАРЬЕРА» (ООО «КАРЬЕРА»), г. Краснодар;* *- Договор №719 от 26.10.2018 на проведение практики (учебной, производственной, в т.ч. преддипломной) студентов в профильной организации Общество с ограниченной ответственностью «Краснодар Экспертиза» (ООО «Краснодар Экспертиза»), г. Краснодар;* *- Договор №718 от 12.10.2018 на проведение практики (учебной, производственной, в т.ч. преддипломной) студентов в профильной организации Общество с ограниченной ответственностью «Компания по девелопменту горнолыжного курорта «Роза Хутор» Сочинское подразделение (Сочинское ОП ООО «Роза Хутор»), г. Сочи.* *- Договор №725 от 20.11.2018 г. на проведение практики (учебной, производственной, в т.ч. преддипломной) студентов в профильной организации ООО «Афипский НПЗ», Краснодарский край, Северский район, пгт. Афипский*

Основания:

Протокол заседания кафедры № 5 от 28.11.2018 г.

Заведующий кафедры _____ Буков Н.Н.
подпись

Протокол заседания УМК факультета № 3 от 03.12.2018г

Председатель УМК_____ Стороженко Т.П.
подпись

Протокол Ученого совета факультета № 4 от 28.12.2018 г.

Декан факультета _____ Костырина Т.В.
подпись