МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет»

Факультет химии и высоких технологий

Кафедра общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии

Кафедра физической химии

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета университета

Протокол №11 от 28.05 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор

_____ Хагуров Т.А.

«28» мая 2021г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) / специализация

Экологическая и промышленная безопасность

Уровень высшего образования

магистратура

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Краснодар 2021

Лист согласования основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Разработчики ОПОП:

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

2. Н.Д. Письменская, профессор кафедры физической химии, д-р. хим. наук, профессор

3. В.В. Воронова, доцент кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент

4. С.В. Комонов, доцент кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент

5. Р. Х. Чермит, главный специалист ООО «НК «Роснефть»-НТЦ», канд. хим. наук,

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

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры физической химии
10.05. 2021 г. протокол № 11
Заведующий кафедрой _____ В.И. Заболоцкий
подпись

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
17.05. 2021 г. протокол № 10
Заведующий кафедрой _____ Н.Н. Буков
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий 21.05.2021 г., протокол № 7.
Председатель УМК факультета химии и высоких технологий _____ А.В. Беспалов
подпись

Рецензент:
Максимович В.Г., председатель совета директоров ООО «Агентство «Ртутная безопасность», канд. техн. наук

Рецензия на ОПОП представлена в приложении 8

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
1.2. Нормативные документы
1.3. Перечень сокращений
Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
2.1. Цель образовательной программы
2.2. Объем образовательной программы
2.3. Срок получения образования
2.4. Форма обучения
2.5. Язык реализации программы
2.6. Требования к абитуриенту
2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы
2.8. Применение электронного обучения
Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:
3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:
3.4. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)
Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
4.1. Структура и объем образовательной программы
4.2. Учебный план и календарный учебный график
4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик
4.4. Программа государственной итоговой аттестации
4.5. Рабочая программа воспитания
4.6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
4.7. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам и государственной итоговой аттестации
Раздел 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
6.1. Общесистемные условия к реализации образовательной программы
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы
6.5. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе
6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы
6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников
Приложение 2. Учебный план и календарный учебный график
Приложение 3. Аннотации к рабочим программам дисциплин

Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)
Приложение 5. Рабочие программы практик
Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 7. Матрица компетенций
Приложение 8. Рецензия на ОПОП

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП), реализуемая в Кубанском государственном университете (далее - Университет) по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) Экологическая и промышленная безопасность является комплексным учебно-методическим документом, разработанным на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельностью выпускников.

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

1.2. Нормативные документы

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденный приказом Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 678 (далее - ФГОС ВО);

- Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)"», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 г. № 569н;

- Профессиональный стандарт «Специалист в области охраны труда», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4.08.2014 г. №524н;

- Профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 г. №1084н;

- Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации станций водоподготовки", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 г. №227н;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5.04.2017 г. № 301 (далее - Порядок организации образовательной деятельности);

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015г. № 636;

– Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденного приказом Минобрнауки России N 885, Минпросвещения России N 390 от 05.08.2020;

– Устав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»;

– Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

1.3. Перечень сокращений

– ВКР - выпускная квалификационная работа
– ГИА - государственная итоговая аттестация
– ЕКС - единый квалификационный справочник

– з.е. - зачетная единица (1 з.е. – 36 академических часов; 1 з.е. – 27 астрономических часов)
– ИКТ - информационно-коммуникационные технологии
– ОВЗ - ограниченные возможности здоровья
– ОПОП - основная профессиональная образовательная программа
– ОТФ - обобщенная трудовая функция
– ОПК - общепрофессиональные компетенции
– ПК - профессиональные компетенции
– ПООП - примерная основная образовательная программа
– ПС - профессиональный стандарт
– УГСН - укрупненная группа направлений и специальностей
– УК - универсальные компетенции
– ФЗ - Федеральный закон
– ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
– ФОС - фонд оценочных средств
– ФТД - факультативные дисциплины

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования магистратуры по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) Экологическая и промышленная безопасность включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практик и научно-исследовательской работы (НИР) (при наличии), программу государственной итоговой аттестации (ГИА), рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, оценочные и методические материалы, другие материалы (компоненты), обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

2.1 Цель (миссия) ОПОП

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта по данному направлению подготовки.

В области обучения целью ОПОП является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно решать профессиональные задачи в соответствии с областями/ сферами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа.

В области воспитания целью ОПОП является оказание содействия формированию личности обучающегося на основе присущей российскому обществу системы ценностей, развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, толерантности.

Образовательная программа носит актуальный (инновационный, практико-ориентированный) характер, направлена на профессиональную подготовку активного, конкурентоспособного специалиста нового поколения, знакомого с международными практиками, обладающего аналитическими навыками в сфере обеспечения и управления экологической и промышленной безопасностью населения и окружающей среды; разработки экологически ориентированных систем защиты окружающей среды, водоподготовки, водоотведения; надзора, контроля и управления системой охраны труда.

Программа обеспечивает формирование у студентов системных представлений о современной структуре мероприятий по обеспечению экологической и промышленной

безопасности; предусматривает исследование существующих и разработку новых методов и технологий охраны труда, защиты окружающей среды, водоподготовки и водоотведения; разработку мероприятий по контролю и оценке природоохраной деятельности организаций в техносфере; обоснованию действующих норм, правил и стандартов охраны труда, промышленной и экологической безопасности.

Программа обеспечивает подготовку кадров на основе внедрения в учебный процесс современных достижений науки, даёт возможность изучения отдельных наиболее значимых дисциплин на практических примерах опыта организаций, занимающихся аудитом, управлением и технологическим обеспечением экологической безопасности в России и за рубежом, а также обеспечивает органическое сочетание лучших российских и зарубежных традиций.

В программе используются современные образовательные технологии, включающие анализ реальных ситуаций; кейсы; тренинги, моделирующие профессиональные роли и действия; проектирование, способствующие развитию интеллекта, творческих способностей, критического мышления и т.п.

2.2. Объем образовательной программы

Объем образовательной программы составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.).

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, не включая объем факультативных дисциплин, составляет не более 70 з.е., а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

2.3. Срок получения образования

Срок получения образования 2 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.4. Форма обучения очная

2.5. Язык реализации программы – русский

2.6. Требования к абитуриенту

К освоению программ магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Требования к абитуриенту, вступительные испытания, особые права при приёме на обучение по образовательным программам магистратуры регламентируются локальным нормативным актом.

2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы – не используется.

2.8. Применение электронного обучения:

При изучении дисциплин могут применяться элементы электронного обучения, дистанционные образовательные технологии

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах водоочистки; водоподготовки)

40 Сквозные виды деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда, экологической безопасности; защиты в чрезвычайных ситуациях);

3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательский;

экспертный, надзорный, инспекционно-аудиторский;

организационно-управленческий.

3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

Определения характеристики профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах обращения с отходами; водоочистки; водоподготовки) 16.067 «Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод» 16.007 «Специалист по эксплуатации станций водоподготовки»	научно-исследовательский	Разработка современных процессов и технологических систем в сферах обращения с отходами; водоочистки; водоподготовки	Субъекты хозяйствования сферы материального производства (предприятия промышленности, сельского хозяйства, транспорта, строительства) и нематериального производства (бытовые, социальные, культурные).
	экспертный, надзорный, инспекционно-аудиторский.	Контроль, надзор и аудит эксплуатации сооружений для очистки сточных вод, водоочистки; водоподготовки; осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений.	
	организационно-управленческий	Организация и управление работами по разработке и внедрению современных систем для очистки сточных вод, водоочистки; водоподготовки; координация работ технологических подразделений	

		очистки сточных вод и водоснабжения.	
40 Сквозные виды деятельности в промышленности (в сферах: охраны труда, экологической и промышленной безопасности; обращения с отходами; защиты в чрезвычайных ситуациях) 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	научно-исследовательский	Выявление, анализ и учет внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации. Разработка подходов для защиты окружающей среды и выбора доступных природоохранных технологий.	Субъекты хозяйствования сферы материального производства (предприятия промышленности, сельского хозяйства, транспорта, строительства) и нематериального производства (бытовые, социальные, культурные).
	экспертный, надзорный, инспекционно-аудиторский.	Экспертиза, надзор и аудит системы экологического менеджмента и результатов природоохранной деятельности организации; сертификация экологического менеджмента организации.	
	организационно-управленческий	Определение необходимых ресурсов для разработки, внедрения, поддержания и улучшения системы экологического менеджмента в организации	
40.54 Охрана труда	научно-исследовательский	Совершенствование системы управления охраны труда.	Субъекты хозяйствования сферы материального производства
	экспертный, надзорный,	Оценка эффективности	

	инспекционно-аудиторский.	системы управления охраной труда.	(предприятия промышленности, сельского хозяйства, транспорта, строительства) и нематериального производства (бытовые, социальные, культурные).
	организационно-управленческий	Планирование и управление системой охраны труда. Обеспечение подготовки работников в области охраны труда.	

3.4. Перечень профессиональных стандартов

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) Экологическая и промышленная безопасность.

- Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)"», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.09.2020 г. № 569н;
- Профессиональный стандарт «Специалист в области охраны труда», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4.08.2014 г. №524н;
- Профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 г. №1084н;
- Профессиональный стандарт "Специалист по эксплуатации станций водоподготовки", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.04.2014 г. №227н;

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников образовательной программы по направлению подготовки, представлен в Приложении 1.

Раздел 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура и объем образовательной программы

Образовательная программа по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) Экологическая и промышленная безопасность включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем образовательной программы

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	81
Блок 2	Практика	30
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы		120

Программа включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, а также профессиональных компетенций могут включаться в обязательную часть программы и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы.

При реализации образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) (избираемых в обязательном порядке) и факультативных дисциплин (модулей) (необязательных для изучения при освоении образовательной программы). Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Факультативные дисциплины не включаются в объём образовательной программы и призваны углублять и расширять научные и прикладные знания, умения и навыки обучающихся, способствовать повышению уровня сформированности универсальных и (или) общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО и образовательной программы. Избранные обучающимся факультативные дисциплины являются обязательными для освоения.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

- учебная экспертно-надзорная практика

Типы производственной практики:

- научно-исследовательская работа
- преддипломная практика

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
- защита выпускной квалификационной работы.

4.2. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план - документ, который определяет перечень, трудоёмкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся. В учебном плане выделяется объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее – контактная работа) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся.

Календарный учебный график устанавливает по годам обучения (курсам) последовательность реализации и продолжительность теоретического обучения, зачётно-экзаменационных сессий, практик, ГИА, каникул.

Учебный план и календарный учебный график представлены в приложении 2, копии размещаются на официальном сайте Университета.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик

Копии рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и практик (приложение 4, приложение 5), аннотации к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы в приложении 3) размещаются на официальном сайте

Университета. Место модулей в образовательной программе и входящих в них учебных дисциплин, практик определяется в соответствии с учебным планом.

4.4. Программа государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определяется локальными нормативными актами Университета.

В Блок 3 образовательной программы «Государственная итоговая аттестация» входят:

Форма (ы) ГИА	Количество з.е.	Перечень проверяемых компетенций
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	9	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

Целями ВКР являются:

– развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;

– применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;

– стимулирование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы;

– овладение современными методами научного исследования;

– выявление степени подготовленности магистров к практической деятельности в современных условиях;

– демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Копия программы ГИА (Приложение 6) размещается на официальном сайте Университета.

4.5. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания ОПОП магистратуры 20.04.01 Техносферная безопасность - это нормативный документ, регламентированный Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г., ФЗ-273 (ст..2,12.1,30), который содержит характеристику основных положений воспитательной работы направленной на формирование универсальных компетенций выпускника; информацию об основных мероприятиях, направленных на развитие личности выпускника, создание условий для профессионализации и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Основные направления воспитательной работы вуза и годовой круг событий и творческих дел ФГБОУ ВО отражены в программе воспитания вуза и календарном плане воспитательной работы.

В рабочей программе воспитания приводятся стратегические документы ФГБОУ ВО «КубГУ», определяющие концепцию формирования образовательной среды вуза,

обеспечивающей развитие универсальных компетенций обучающихся, а также документы, подтверждающие реализацию вузом выбранной стратегии воспитания.

Дается характеристика условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Указаны задачи и основные направления воспитательной работы факультета и условия их реализации.

Календарный план воспитательной работы

В календарном плане воспитательной работы указана последовательность реализации воспитательных целей и задач ОПОП по годам, включая участие студентов в мероприятиях ФГБОУ ВО «КубГУ» деятельности общественных организаций вуза, волонтерском движении и других социально-значимых направлениях воспитательной работы.

4.6. Оценочные материалы

Оценка качества освоения обучающимися данной образовательной программы включает текущий контроль, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Оценочные материалы для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям представлены в виде комплекса оценочных средств.

Оценочные средства (далее - ОС) - это комплект методических материалов, устанавливающий процедуру и критерии оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

Комплект оценочных средств включает в себя:

– перечень типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике (задания для семинаров, практических занятий и лабораторных работ, практикумов, коллоквиумов, контрольных работ, зачетов и экзаменов, контрольные измерительные материалы для тестирования, примерная тематика курсовых работ, рефератов, эссе, докладов и т.п.);

– методические материалы, определяющие процедуры и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) или практике.

Примерный перечень оценочных средств образовательной программы для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся: вопросы и задания для проведения экзамена (зачёта); отчёт по практике (дневник практики); деловая и/или ролевая игра; проблемная профессионально-ориентированная задача; кейс-задача; коллоквиум; контрольная работа; дискуссия; портфолио; проект; разноуровневые задачи и задания; реферат; доклад (сообщение); собеседование; творческое задание; тест; эссе и др.

В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности Университет привлекает к экспертизе оценочных средств представителей сообщества работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций.

4.7. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам и государственной итоговой аттестации

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю, практике, ГИА), сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля, практики, ГИА), используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса и являются

неотъемлемой частью соответствующих рабочих программ дисциплин (модулей), практик, программы государственной итоговой аттестации.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации), позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала.

Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания дисциплины (модуля, практики, ГИА), а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах освоения учебного материала.

В качестве учебных изданий используются учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, рабочие тетради, практикум, задачник и др.

Раздел 5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	**Код и наименование универсальной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции** **(ИУК)**
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику. ИУК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Использует принципы, методы и модели проектного менеджмента в решении профессиональных задач. ИУК-2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями, на основе оценки рисков и рационального управления ресурсами.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Владеет принципами формирования эффективной команды. ИУК-3.2. Организует работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.

Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Применяет современные коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Демонстрирует способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста. ИУК-6.2. Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки.

5.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)**
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы;	ИОПК-1.1. Демонстрирует осуществление поиска, анализа и структурирования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний в области техносферной безопасности. ИОПК-1.2. Выбирает, применяет, использует и внедряет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности.
ОПК -2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	ИОПК-2.1. Понимает цели и задачи анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности ИОПК-2.2. Использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области	ИОПК-3.1. Обладает знаниями об основных требованиях к оформлению итогов и результатов профессиональной деятельности.

техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	ИОПК-3.2. Демонстрирует навыки представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	ИОПК-4.1. Использует основные принципы обеспечения обучения безопасности труда и работ на опасных промышленных объектах ИОПК-4.2. Демонстрирует навыки проведения обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
ОПК-5 Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	ИОПК-5.1. Обладает необходимыми знаниями и навыки использования правовых документов обеспечения безопасности в соответствующих областях профессиональной деятельности ИОПК-5.2. Демонстрирует знания и навыки разработки и проведения экспертизы правовых документов обеспечения безопасности в соответствующих областях профессиональной деятельности.

5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) Профессионального (ых) стандарта (ов) (ПС) и/или типа профессиональных задач (ТПЗ)	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)**
Тип задач профессиональной деятельности: научно – исследовательская работа		
D Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации ПС 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	ПК-2 Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий для организации.	ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий. ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий
D Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации ПС 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	ПК-3 Способность выявлять воздействия на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций,	ИПК-3.1. Демонстрирует способность выявлять причины и анализировать возникновение аварий и последствия при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности.

	разрабатывать рекомендации по повышению уровня их безопасности.	ИПК-3.2. Обладает знаниями по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности.
Тип задач профессиональной деятельности: экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская		
D Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации ПС 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	ПК-1 Способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; осуществлять действия, связанные с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации.	ИПК-1.1. Демонстрирует способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита ИПК-1.2. Обладает навыками осуществления действий, связанных с проведением сертификации, экологического менеджмента и аудита в организации.
D Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации ПС 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	ПК-4 Способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации и подготовки документов в области техносферной безопасности	ИПК-4.1. Демонстрирует способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных в области техносферной безопасности ИПК-4.2. Обладает навыками подготовки документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ
B Руководство структурным подразделением по эксплуатации станций водоподготовки	ПК-5 Способность определять объем и состав работ по обследованию	ИПК-5.1. Демонстрирует способность осуществлять работы по обследованию сооружений очистки сточных

ПС 16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод В Руководство структурным подразделением по эксплуатации станций водоподготовки ПС 16.007 «Специалист по эксплуатации станций водоподготовки»	сооружений очистки сточных вод и водоподготовки; осуществлять контроль и управление этими работами	вод и водоподготовки ИПК-5.2. Использует навыки осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческая		
А Внедрение и обеспечение функционирования системы управления охраной труда С Планирование, разработка и совершенствование системы управления охраной труда ПС 40.54 Специалист в области охраны труда	ПК-6 Способность определять цели и задачи процессов управления охраной труда; применять методы аудита и оценивать эффективность системы управления охраной труда	ИПК-6.1. Демонстрирует способность обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда. ИПК-6.2. Обладает навыками применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда

Матрица компетенций представлена в приложении 7.

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

6.1.1. Университет располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, которое закреплено учредителем за Университетом на праве оперативного управления.

6.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием собственных ресурсов и ресурсов иных организаций (официальный сайт https://kubsu.ru/; электронно-библиотечные системы (ЭБС).

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Использование ресурсов электронной системы обучения в процессе реализации программы регламентируется соответствующими локальными нормативными актами.

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.

6.1.3. Образовательная программа магистратуры в сетевой форме не реализуется.

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Образовательный процесс по реализации программы магистратуры организуется на базе лаборатории безопасности жизнедеятельности, лаборатории учебной лаборатории химической технологии и материаловедения, учебной лаборатории инструментальных методов испытаний, лаборатории электромембранных явлений , лаборатории получения сверхчистой воды, лаборатории проектирования и оптимизации электромембранных процессов, лаборатории электромембранного синтеза, лаборатории ресурсо- и энергосберегающих технологий, лаборатории мембранного материаловедения, лаборатории спектроскопии координационных соединений, лаборатории бионеорганической химии, лаборатории композитных материалов.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.3.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

6.3.2. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.3.3. Более 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.3.4. Более 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.3.5. Более 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

В реализации программы участвуют ведущие преподаватели Университета, имеющие научный и практический опыт в сфере экологического мониторинга и разработки современных ресурсо- и энергосберегающих средств защиты человека и окружающей среды; авторы научных статей, обзоров, учебных пособий, монографий по фундаментальным и прикладным аспектам разработки новых ионообменных мембран и мембранных технологий обезвреживания коммунальных и промышленных сточных вод и получения высококачественной питьевой, средообразующей и технологической воды.

Среди них:

Письменская Н.Д. - д-р хим. наук, профессор, профессор кафедры физической химии. Автор более 120 статей индексируемых в международных базах данных Scopus и Web of Science Core Collection (индекс Хирша 28); учебных пособий: Физико-химические и электрохимические методы защиты среды обитания, Концепция современного естествознания с примерами и иллюстрациями (избранные главы), Методы защиты среды обитания в техносфере.

Никоненко В.В - д-р хим. наук, профессор, профессор кафедры физической химии. Автор около 200 статей индексируемых в международных базах данных Scopus и Web of Science Core Collection (индекс Хирша 38); Автор учебных пособий: Математическое моделирование в электрохимии, Физико-химические и электрохимические методы защиты среды обитания , Концепция современного естествознания с примерами и иллюстрациями (избранные главы), Методы защиты среды обитания в техносфере.

Кононенко Н.А. — д-р хим. наук, профессор, профессор кафедры физической химии. Автор более 80 статей индексируемых в международных базах данных Scopus и Web of Science Core Collection (индекс Хирша 15); Автор учебных пособий: Мембранная электрохимия, Мембранные процессы в медицине, Электромассоперенос в ионных проводниках, Пористая структура мембранных материалов.

6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.4.1. Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

6.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

6.5.2. В целях совершенствования программы магистратуры Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.5.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

6.5.4. Внешняя оценка качества образовательно по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы

Целью формирования и развития социокультурной среды реализации образовательной программы на факультете химии и высоких технологий является подготовка профессионально и культурно ориентированной личности, обладающей мировоззренческим потенциалом, способностями к профессиональному, интеллектуальному и социальному творчеству, владеющей устойчивыми умениями и навыками выполнения профессиональных обязанностей.

Деятельность по организации и развитию воспитывающей социально-культурной среды на факультете ведётся деканом, заместителем декана по воспитательной, внеучебной работе и общим вопросам, студенческим советом факультета, студенческим советом общежития, профсоюзной организацией студентов, кураторами академических групп.

Приоритетными направлениями социальной, внеучебной и воспитательной работы на факультете, необходимыми для всестороннего развития личности студента являются:

– формирование гражданских качеств и патриотических чувств, уважения к историческим России;

–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.

На факультете проводятся внеучебные мероприятия, расширяющие возможности овладения универсальными компетенциями: 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.

На факультете проводятся внеучебные мероприятия, расширяющие возможности овладения профессиональными компетенциями: студенческая «Неделя Науки».

На факультете действуют органы студенческого самоуправления:

– 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;

– 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;

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

– студенческие трудовые отряды имеют целью увеличение и развитие кадрового потенциала университета. На сегодняшний день в университете работают сервисный и педагогический отряды;

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

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;

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

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

– 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);

– 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.

6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализация ОПОП для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья основывается на требованиях ФГОС ВО, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 №301), локальных нормативных актов.

Обучение по образовательным программам инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется Университетом с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университет создаёт необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ОВЗ:

– альтернативная версия официального сайта Университета в сети «Интернет» для слабовидящих;

– специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации и др.);

– пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;

– специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;

- электронная информационно-образовательная среда, включающая использование дистанционных образовательных технологий.

Обучающиеся с ОВЗ при необходимости на основании личного заявления могут получать образование на основе адаптированной основной профессиональной образовательной программы. Адаптация ОПОП осуществляется путём включения в учебный план специализированных адаптационных дисциплин (модулей). Для инвалидов образовательная программа проектируется с учётом индивидуальной программы реабилитации инвалида, разработанной федеральным учреждением медико-социальной экспертизы.

Выбор профильных организаций для прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ и при условии выполнения требований доступности социальной среды.

Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Для инвалидов и лиц ОВЗ в Университете установлен особый порядок освоения дисциплины (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Университете создана толерантная социокультурная среда. Деканатами факультетов/институтов/филиалов, при необходимости, назначаются лица (кураторы), ответственные за педагогическое сопровождение индивидуального образовательного маршрута инвалидов и лиц с ОВЗ, предоставляется помощь студентов-волонтёров. Университетом осуществляется комплекс мер по психологической, социальной, медицинской помощи и поддержке обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код	Уровень (подуровень) квалификации
40.054 Специалист в области охраны труда	A	Внедрение и обеспечение функционирования системы управления охраной труда	6	Обеспечение подготовки работников в области охраны труда	A/02.6	6
40.054 Специалист в области охраны труда	C	Планирование, разработка и совершенствование системы управления охраной труда	7	Определение целей и задач (политики), процессов управления охраной труда и оценка эффективности системы управления охраной труда	C/01.7	7
40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	D	Разработка, внедрение и совершенствование системы экологического менеджмента в организации	7	Планирование в системе экологического менеджмента организации	D/02.7	7
			7	Обеспечение готовности организации к чрезвычайным ситуациям	D/04. 7	7
			7	Оценка результатов деятельности и совершенствование системы экологического менеджмента в организации	D/05.7	7
16.067 «Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод»	D	Руководство проектным подразделением	7	Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений	D/01.7	7

				Организация работы проектного подразделения	D/02.7	7
16.007 «Специалист по эксплуатации станций водоподготовки»	B	Руководство структурным подразделением по эксплуатации станций водоподготовки	6	Планирование и контроль деятельности по эксплуатации станции водоподготовки	B/01.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации станции водоподготовки	B/02.6	6
				Управление процессом эксплуатации станции водоподготовки	B/03.6	6

Приложение 2

Учебный план и календарный учебный график

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 11 от 28.05.2021

УТВЕРЖДАЮ
Ректор _____ *Астапов М.Б.*
25.05.2021 г.

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

20.04.01

Направление 20.04.01 Техносферная безопасность

Программа магистратуры: Экологическая и промышленная безопасность
Кафедра: Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
Факультет: химии и высоких технологий

Квалификация: магистр

Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021
Учебный год 2021-2022
Образовательный стандарт (ФГОС) № 678 от 25.05.2020

Код	*Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты*	*Номер*	Дата
16	СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО		
16.067	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СООРУЖЕНИЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД	56138	04.10.2019
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.117	СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)	60033	25.09.2020
40.054	СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА	33671	20.08.2014

+	*Основной*	*Типы задач профессиональной деятельности*
+	+	научно-исследовательский
+	-	экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский
+	-	организационно-управленческий

СОГЛАСОВАНО

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

Начальник УМУ _____ /Карапетян Ж.О./

Декан _____ /Костырина Т.В./

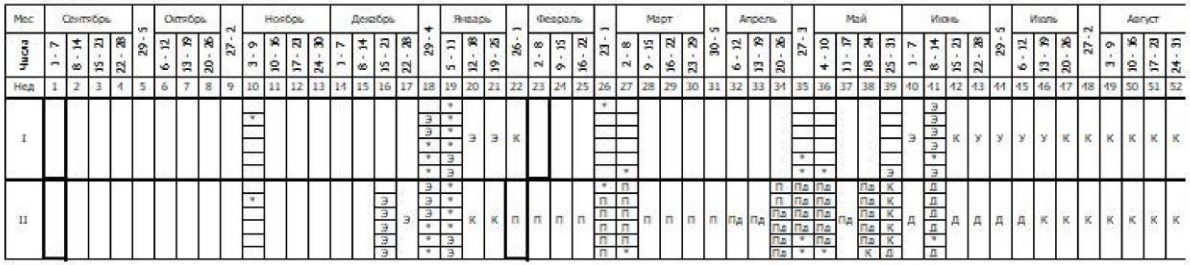
Зав. кафедрой физической химии _____ /Заболоцкий В.И./

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

Руководитель магистерской программы _____ /Письменская Н.Д./

Председатель методической комиссии _____ /Беспалов А.В./

Календарный учебный график



Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение	17	16	33	15		15	48
Э	Экзаменационные сессии	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6		2 4/6	7 2/6
У	Учебная практика		4	4				4
П	Производственная практика					10	10	10
Пд	Преддипломная практика					6	6	6
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	1	7	8	2	8	10	18
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	4 4/6 (28 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед.			более 39 нед.			
Итого		22	30	**52**	21	31	**52**	104
Студентов								
Групп								

План

-	-	-	Форма контроля				з.е.		-	Итого акад.часов					Курс 1																		Курс 2																Закрепленная кафедра		-
															Сем. 1								Сем. 2								Сем. 3								Сем. 4													
Считать в плане	Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экзаменное	Факт	Часов в з.е.	Экзаменное	По плану	Контактные часы	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль	з.е.	Лек	Лаб	Пр	КРП	ИКР	СР	Контроль	Код	Наименование	Компетенции
Блок 1.Дисциплины (модули)																																																	
Обязательная часть																																																	
+	Б1.О.01	Системный анализ и принятие решений (в техносферной безопасности)		1			2	2	36	72	72	34.2	37.8		2	16		18		0.2	37.8																												2	Аналитической химии	УК-1
+	Б1.О.02	Управление проектами (в техносферной безопасности)		2			2	2	36	72	72	34.2	37.8										2	16		18		0.2	37.8																			2	Аналитической химии	УК-2
+	Б1.О.03	Лидерство и командообразование		2			2	2	36	72	72	34.2	37.8										2	16		18		0.2	37.8																			66	Психологии личности и общей психологии	УК-3
+	Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности		1			2	2	36	72	72	36.2	35.8		2			36		0.2	35.8																												63	Прикладной лингвистики и новых информационных технологий	УК-4; УК-5
+	Б1.О.05	Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере		2			2	2	36	72	72	34.2	37.8										2	16		18		0.2	37.8																			63	Прикладной лингвистики и новых информационных технологий	УК-4; УК-5
+	Б1.О.06	Технологии личностного роста		1			2	2	36	72	72	34.2	37.8		2	16		18		0.2	37.8																												66	Психологии личности и общей психологии	УК-6
+	Б1.О.07	Экспертиза безопасности	3				4	4	36	144	144	64.3	64	35.7																	4	14		30		0.3	64	35.7									56	Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии	ОПК-5
+	Б1.О.08	Экономика и менеджмент безопасности		3			3	3	36	108	108	44.2	63.8																		3	14		30		0.2	63.8										48	Мировой экономики и менеджмента	ОПК-1; ПК-1
+	Б1.О.09	Современное оборудование и методики испытаний сооружений очистки сточных вод	1				4	4	36	144	144	84.3	24	35.7	4	18	32	34		0.3	24	35.7																											88	Физической химии	ОПК-4; ПК-5
+	Б1.О.10	Мембранные технологии защиты человека и окружающей среды	2				4	4	36	144	144	48.3	69	26.7									4	16	32			0.3	69	26.7																			88	Физической химии	ПК-2
+	Б1.О.11	Мониторинг безопасности		1			3	3	36	108	108	50.2	57.8		3	18	32			0.2	57.8																												88	Физической химии	ПК-1; ПК-3
+	Б1.О.12	Управление рисками в техносферной безопасности		2			3	3	36	108	108	48.2	59.8										3	16		32		0.2	59.8																			56	Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии	ОПК-2; ПК-3
+	Б1.О.13	Правовые вопросы обеспечения безопасности на опасных промышленных объектах	1				4	4	36	144	144	34.3	74	35.7	4	16		18		0.3	74	35.7																											56	Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии	ОПК-5
+	Б1.О.14	безопасность труда	3	2			5	5	36	180	180	76.5	76.8	26.7									2	8	24			0.2	39.8			3		14	30		0.3	37	26.7								56	Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных	ОПК-4; ПК-6
+	Б1.О.15	Организация работ на опасных промышленных объектах		3			3	3	36	108	108	44.2	63.8																		3	14		30		0.2	63.8										56	Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии	ОПК-4
+	Б1.О.16	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки и обеспечении техносферной безопасности	2				4	4	36	144	144	48.3	69	26.7									4	16		32		0.3	69	26.7																			88	Физической химии	ОПК-3
+	Б1.О.17	Математическое моделирование процессов переноса в техносфере и в экозащитных системах		3			5	5	36	180	180	60.2	119.8																		5	30		30		0.2	119.8										88	Физической химии	ОПК-1; ПК-4
							54	*54*		*1944*	*1944*	*790.2*	*966.6*	*187.2*	*17*	*84*	*64*	*124*		*1.4*	*267.2*	*71.4*	*19*	*104*	*56*	*118*		*1.6*	*351*	*53.4*	*18*	*72*	*14*	*150*		*1.2*	*348.4*	*62.4*											
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																																
+	Б1.В.01	Защита материалов от воздействия факторов окружающей среды		3			3	3	36	108	108	44.2	63.8																		3	14	30			0.2	63.8									56	Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии	ПК-2
+	Б1.В.02	Устойчивость объектов техносферы	3	2			5	5	36	180	180	62.5	81.8	35.7									2	16		16		0.2	39.8			3	14		16		0.3	42	35.7								56	Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных	ПК-3
+	Б1.В.03	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности	1				4	4	36	144	144	50.3	58	35.7	4	18		32		0.3	58	35.7																											88	Физической химии	ПК-2; ПК-5
+	Б1.В.04	Информационные технологии в сфере безопасности	2	1			4	4	36	144	144	66.5	50.8	26.7	2	8	26			0.2	37.8		2			32		0.3	13	26.7																			56	Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии	ПК-4
+	Б1.В.05	Актуальные задачи техносферной безопасности	1			1	4	4	36	144	144	68.3	49	26.7	4	18	34		16	0.3	49	26.7																											88	Физической химии	ПК-2
+	**Б1.В.ДВ.01**	**Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)**		**3**			3	**3**		**108**	**108**	**30.2**	**77.8**																		**3**	**14**		**16**		**0.2**	**77.8**											**ПК-1**
+	Б1.В.ДВ.01.01	Экологический аудит техносферных объектов		3			3	3	36	108	108	30.2	77.8																		3	14		16		0.2	77.8										56	Общей, неорганической химии и информ	ПК-1
-	Б1.В.ДВ.01.02	Аудит безопасности промышленных объектов		3			3	3	36	108	108	30.2	77.8																		3	14		16		0.2	77.8										56	Общей, неорганической химии и информ	ПК-1
+	**Б1.В.ДВ.02**	**Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)**	**2**				4	**4**		**144**	**144**	**48.3**	**69**	**26.7**									4	**16**	**32**			**0.3**	**69**	**26.7**																				**ПК-2; ПК-5**
+	Б1.В.ДВ.02.01	Физико-химия природных и производственных процессов	2				4	4	36	144	144	48.3	69	26.7									4	16	32			0.3	69	26.7																			88	Физической химии	ПК-2; ПК-5
-	Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические процессы в уробиосистемах	2				4	4	36	144	144	48.3	69	26.7									4	16	32			0.3	69	26.7																			88	Физической химии	ПК-2; ПК-5
							27	*27*		*972*	*972*	*370.3*	*450.2*	*151.5*	*10*	*44*	*60*	*32*	*16*	*0.8*	*144.8*	*62.4*	*8*	*32*	*64*	*16*		*0.8*	*121.8*	*53.4*	*9*	*42*	*30*	*32*		*0.7*	*183.6*	*35.7*											
							81	*81*		*2916*	*2916*	*1160.5*	*1416.8*	*338.7*	*27*	*128*	*124*	*156*	*16*	*2.2*	*412*	*133.8*	*27*	*136*	*120*	*134*		*2.4*	*472.8*	*106.8*	*27*	*114*	*44*	*182*		*1.9*	*532*	*98.1*											
Блок 2.Практика																																																
Обязательная часть																																																
+	Б2.О.01	**Учебная практика**		**2**			6	**6**		**216**	**216**	**2**	**214**										6					**2**	**214**																				**ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-6**
+	Б2.О.01.01(У)	Учебная эксперт но- надзорная практика		2			6	6	36	216	216	2	214										6					2	214																			56	Общей, неорганической химии и информ	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-6
+	Б2.О.02	**Производственная практика**			**44**		24	**24**		**864**	**864**	**8**	**856**																																	24			**8**	**856**		**ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6**
+	Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа			4		15	15	36	540	540	5	535																																	15			5	535		56	Общей, неорганической химии и информ	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
+	Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика			4		9	9	36	324	324	3	321																																	9			3	321		56	Общей, неорганической химии и информ	ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
							30	*30*		*1080*	*1080*	*10*	*1070*										*6*					*2*	*214*																	*24*			*8*	*856*			
							30	*30*		*1080*	*1080*	*10*	*1070*										*6*					*2*	*214*																	*24*			*8*	*856*			
Блок 3.Государственная итоговая аттестация																																																
+	Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы					6	6	36	216	216	25	191																																	6			25	191		56	Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
+	Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы					3	3	36	108	108	0.5	107.5																																	3			0.5	107.5		56	Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
							9	*9*		*324*	*324*	*25.5*	*298.5*																																	*9*			*25.5*	*298.5*			
							9	*9*		*324*	*324*	*25.5*	*298.5*																																	*9*			*25.5*	*298.5*			
ФТД.Факультативные дисциплины																																																
+	ФТД.01	Психологические основы безопасности труда		1			2	2	36	72	72	34.2	37.8		2	16		18		0.2	37.8																												56	Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии	ПК-6
+	ФТД.02	Обеспечение пожаровзрывобезопасности технологических процессов и производств		2			2	2	36	72	72	16.2	55.8										2	16				0.2	55.8																			88	Физической химии	ПК-3
							4	*4*		*144*	*144*	*50.4*	*93.6*		*2*	*16*		*18*		*0.2*	*37.8*		*2*	*16*				*0.2*	*55.8*																					
							4	*4*		*144*	*144*	*50.4*	*93.6*		*2*	*16*		*18*		*0.2*	*37.8*		*2*	*16*				*0.2*	*55.8*																					

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				109		124	64	29	35	60	27	33
Итого по ОП (без факультативов)				107		120	60	27	33	60	27	33
Дисциплины (модули)	67%	33%	25.9%	80		81	54	27	27	27	27	
Обязательная часть						54	36	17	19	18	18	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений						27	18	10	8	9	9	
Практика	100%	0%	0%	21		30	6		6	24		24
Обязательная часть						30	6		6	24		24
Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
Государственная итоговая аттестация				6	9	9				9		9
Факультативные дисциплины				2	10	4	4	2	2			
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					56.7	-	53.6	58.6	-	58.3	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					46.2	-	50.2	53.4	-	36.8	
	в период гос. экзаменов						-			-		
	Контактная работа					24.2	-	25.1	24.6	-	22.8	
	Аудиторная нагрузка					24.1	-	25	24.4	-	22.7	
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)						8	4	4	3	3	
	ЗАЧЕТ (За)						11	5	6	5	5	
	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)						1	1				
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					32.76%						
Объём обязательной части от общего объёма программы						70%						
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей)						39.8%						

Приложение 3

Аннотации к рабочим программам дисциплин

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Б1.О.01 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ
(В ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ)»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы.

Цель дисциплины:

Цель учебной дисциплины «Системный анализ и принятие решений (в техносферной безопасности)» состоит в формировании у студентов магистратуры теоретических и прикладных знаний о системном анализе, принятии решений, в том числе, в предметной области техносферной безопасности, а также компетенций, необходимых для последующей деятельности.

Задачи дисциплины:

Задачи учебной дисциплины состоят в освоении необходимого объема знаний и получении профессиональных навыков в области системного анализа;

формировании у студентов системного представления о процессе принятия решений как определенном виде деятельности посредством применения различных методов принятия решений;

развитие способности самостоятельного мышления и критического отношения к сформировавшимся стереотипам в области применения методов принятия решений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ и принятие решений (в техносферной безопасности)» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Системный анализ и принятие решений (в техносферной безопасности)» будут полезны обучающимся при изучении дисциплины «Управление проектами (в техносферной безопасности)», «Управление рисками в техносферной безопасности», дальнейшем обучении в магистратуре и для ведения последующей профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины «Системный анализ и принятие решений (в техносферной безопасности)» опирается на знания, умения и навыки, полученные при изучении следующих дисциплин бакалавриата: «Высшая математика», «Основы проектной деятельности в техносфере», «Системный анализ и моделирование процессов в техносфере».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
ИУК-1.1. Формулирует на основе критического анализа проблемной ситуации задачу и способ ее решения через реализацию системного подхода	Знает теорию системного анализа и основные аспекты его применения
	Умеет применять методологию системного анализа в предметной области; формулировать цели и задачи исследования сложных систем; выбирать методы моделирования систем в рамках процесса принятия решений
	Владеет навыками применения базового инструментария системного анализа для решения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	теоретических и практических задач

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Теория и методологические аспекты применения системного анализа	28	8	8	-	12
2.	Теория и методология принятия решений	33	8	10	-	15
	ИТОГО по разделам дисциплины	61	16	18	-	27
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.2				
	Подготовка к текущему контролю	10.8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

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

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.02 УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ (В ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ)

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы.

Цель дисциплины:

Цель учебной дисциплины «Управление проектами (в техносферной безопасности)» состоит в получении студентами магистратуры теоретических знаний и практических навыков управления проектами из различных предметных областей, в том числе, в техносферной безопасности, на основе традиционного, системного и процессного подходов.

Задачи дисциплины:

Задачи учебной дисциплины состоят в освоении необходимого объема знаний и получении профессиональных навыков в области проектирования необходимых изменений в деятельности предприятия или организации, планирования комплекса мероприятий, взаимоувязанных по целям, срокам и ресурсам реализации, выбора методов управления процессов реализации проектов и оценки их социально-экономической и бюджетной эффективности;

Приобретение знаний по основам теории принятия решений и проектного менеджмента;

Развитие умения выбирать и применять адекватный набор методов управления проектом в зависимости от фазы его реализации;

Овладение навыками проведения оценки социально-экономической и бюджетной эффективности проектов из различных предметных областей, в том числе, в техносферной безопасности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление проектами (в техносферной безопасности)» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Управление проектами (в техносферной безопасности)» будут полезны обучающимся при изучении дисциплины «Экономика и менеджмент безопасности», дальнейшем обучении в магистратуре и для ведения последующей профессиональной деятельности.

Освоение дисциплины «Управление проектами» опирается на знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины магистратуры «Системный анализ и принятие решений (в техносферной безопасности)» и следующих дисциплин бакалавриата: «Основы проектной деятельности в техносфере», «Экономика».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
ИУК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знает нормативные документы, регулирующие проектную деятельность и методологию традиционного, процессного и системного управления проектом
	Умеет применять методологию управления проектом к предметной области
	Владеет навыками целеполагания, определения внутренней и внешней среды проекта, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	возможные сферы их применения
ИУК-2.2. Способен сформулировать и реализовать процессы на всех этапах жизненного цикла проекта	Знает основные этапы и содержание процессов управления проектом
	Умеет планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости
	Владеет навыками применения различных методов планирования времени проекта

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Основы управления проектами	26	8	6	-	12
2.	Планирование и разработка проекта	35	8	12	-	15
	ИТОГО по разделам дисциплины	61	16	18	-	27
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.2				
	Подготовка к текущему контролю	10.8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

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

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.03 ЛИДЕРСТВО И КОМАНДООБРАЗОВАНИЕ»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

1.1. Цель освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины «Лидерство и командообразование» - формирование у магистрантов знаний и навыков, связанных с развитием лидерских качеств, навыков управления группой, умением организовать работу команды (рабочего коллектива) для выполнения командной (проектной работы).

1.2 Задачи дисциплины.

Для достижения указанных целей решаются следующие задачи:

- овладение принципами формирования эффективной команды.
- умение организовать работу команды и обеспечить выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.

Курс разработан с учетом междисциплинарных связей, ориентирован на активную познавательную деятельность слушателей, а последовательность изучения тем отражает логику восприятия нового круга проблем.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Лидерство и командообразование» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Данная дисциплина является одной из дисциплин, призванных сформировать теоретико-методологический инструментарий магистра.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ИУК-3.1. Владеет принципами формирования эффективной команды.	Знает основные принципы формирования эффективной команды.
	Умеет применить формирования эффективной команды.
	Владеет техниками формирования эффективной команды.
ИУК-3.2. Организует работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	Знает об особенностях организации работы команды и обеспечении выполнения поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.
	Умеет организовать работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.
	Владеет техниками организации работы команды и обеспечения выполнения

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
	1 семестр	5	1	1		3
	Понятие лидерства. Теории лидерства.	5	1	1		3
	Характеристики и типология лидерства в различных социальных сферах	5	1	1		3
	Диагностика и развитие лидерских качеств	5	1	1		3
	Руководитель как лидер: личная и командная эффективность.	5	1	1		3
	Социально-психологические аспекты организации команды гендерные, возрастные, этнические и др. аспекты управления проектами в психологи	5	1	1		3
	Привлечение, отбор и оценка участников команды	5	1	1		3
	Основные принципы и стратегии управление командой	5	1	1		3
	Этапы развития команды. Групповая динамика.	5	1	1		3
	Мотивация и стимулирование взаимодействия в команде	5	1	1		3
	Обучение командной работе	5	1	1		3
	Разработка, управление и коррекция стратегии управления командой	10	3	4		3
	Оценка результатов командной работы	11,8	3	4		4,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	71,8	16	18		37,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	16	18		37,8

Курсовые работы не предусмотрены.

Курсовые работы: (не предусмотрена)

Форма проведения аттестации по дисциплине: (зачет)

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Б1.О.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины:
Формирование способности применять современные коммуникативные технологии, на английском языке для академического и профессионального взаимодействия.

Задачи дисциплины:
1) усвоение произносительных норм, грамматических явлений, синтаксических структур, правил словообразования и сочетаемости слов английского языка;
2) усвоение связанного с будущей профессиональной лексико-фразеологического материала, включая специальную терминологию, в процессе работы над связными, законченными в смысловом отношении текстами;
3) развитие навыков чтения специальной литературы с целью поиска необходимой информации в профессиональной сфере;
4) совершенствование умений устной речи;
5) совершенствование понимания иноязычной речи на слух;
6) дальнейшее развитие способности самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

Место дисциплины в структуре образовательной программы
Дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины
Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
ИУК-4.1 Применяет современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает особенности современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке
	Умеет применять современные коммуникативные технологии на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия
	Владеет способностью применять современные коммуникативные технологии на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия

Содержание дисциплины:
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (1) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			неаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	What is Science?	14		6		8
2.	Evolution of Science	12		6		6
3.	Knowledge Society	16		8		8
4.	Perspectives of Science Development	16		8		8
5.	Science in Our Everyday Life	13,8		8		5,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	71,8		36		35,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор
К.пед.н., доц. Бодоньи М.А.

Аннотация к рабочей программы дисциплины

«Б1.О.05 Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы

Цель дисциплины: формирование способности анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Задачи дисциплины:

1) изучить национально-культурную специфику речевого поведения;
2) ознакомить магистрантов с важнейшими научными школами в области межкультурной коммуникации, основными этапами развития межкультурной коммуникации и факторами, которые оказывают на неё влияние в различные исторические периоды;
3) определить роль и место межкультурной коммуникации в системе современных международных отношений и, в частности, в международной образовательной среде;
4) научить магистрантов использовать теоретическую и методологическую базу дисциплины при анализе проблемных ситуаций в межкультурной коммуникации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
ИУК-5.1. Демонстрирует способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает особенности межкультурного взаимодействия представителей различных культур
	Умеет анализировать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
	Владеет способностью учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре (1 курс) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			неаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Теория межкультурной коммуникации в антропологической парадигме.	26	6	6		14
2.	Национальная культура и национально-культурная идентичность.	21,8	6	6		9.8
3.	Основы профессиональной межкультурной коммуникации.	26	4	6		14
	ИТОГО по разделам дисциплины	71,8	16	18		37.8
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2				
Подготовка к промежуточному контролю		-				
Общая трудоемкость по дисциплине		72				

Курсовые работы: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор
к.пед.н., доц. Бодоньи М.А.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

«Б1.О.06 ТЕХНОЛОГИИ ЛИЧНОСТНОГО РОСТА»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы.

Цель дисциплины: Целью дисциплины «Б1.О.04 Технологии личностного роста» является освоение обучающимися знаний, умений и представлений о личности, ее жизненном потенциале и стратегиях, готовности к саморазвитию и анализу возможностей самосовершенствования, развитие самооценки, способности к самопониманию и пониманию других.

Задачи дисциплины:

- дать представление об особенностях психики, психологических свойств и состояний, психических процессов, структуре личности;
- ознакомить с мотивационно-потребностными и ценностно-смысловой сферами личности,
- рассмотреть категорию деятельности, определить различные виды деятельности человека, с акцентом на профессиональное самоопределение и становление личности;
- обучить выявлению психических особенностей личности, влияющими на ход профессиональной деятельности;
- формирование готовности к саморазвитию и самосовершенствованию,
- выработать навыки анализа и самоанализа жизненных стратегий и планов;
- развитие самооценки, способности к самопониманию и пониманию других
- рассмотреть персональные цели и средства личностного развития;
- обучить основным приемам психорегуляции и саморегуляции.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.О.04. Технологии личностного роста» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина предназначена для студентов первого курса ОФО.

Предшествующие дисциплины, необходимые для изучения дисциплины «Б1.О.04 Технологии личностного роста», изучаются по программам бакалавриата: организационное поведение, философия, история, культурология и др.

Дисциплина «Б1.О.04 Технологии личностного роста» изучается одновременно с дисциплинами: Б1.О.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности; Б1.О.06 Управление проектами».

Дисциплина «Б1.О.04 Технологии личностного роста» предшествует дисциплинам: «Б1.О.02 Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере»; «Б1.О.03 Лидерство и командообразование»; «Б2.О.02 Производственная практика», «Б2.О.02.01(Н) Научно-исследовательская работа», «Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы».

Освоение дисциплины «Б1.О.04 Технологии личностного роста» позволит применить приобретенные знания, умения и навыки при принятии кадровых и управленческих решений, касающихся персональной карьеры сотрудников организации; анализе личностных качеств при приеме на работу; снизить риски деструктивной активности работников, находящихся в личностном и профессиональном кризисе; при написании выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	

ИУК-6.1. Понимает необходимость осознанного управления своим временем и другими личностными ресурсами для выстраивания и реализации траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования.	Знать - особенности психического отражения; особенностях психики, психологических свойств и состояний, психических процессов, структуры личности; содержание понятий личностный рост, личностное развитие
	Уметь - анализировать собственные психологические качества, способствующие целям и задачам личностного роста
	Владеть - навыками жизненного планирования, жизненного выбора, ценностного самоопределения;
ИУК-6.2. Планирует траекторию саморазвития, определяет ресурсы, ограничения и приоритеты собственной деятельности, эффективно использует личностные ресурсы.	Знать - различные виды деятельности человека, виды активности, направленные на профессиональное самоопределение и становление личности;
	Уметь - определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности в соответствии с задачами личностного роста;
	Владеть - понимать персональные цели и подбирать соответствующие им средства личностного развития

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Виды работ		Всего часов	Форма обучения
			очная
			1 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего):		34	34
занятия лекционного типа		16	16
лабораторные занятия			
практические занятия		18	18
семинарские занятия			
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		**37,8**	**37,8**
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		37,8	37,8
Подготовка к текущему контролю		0	0
Контроль:			
Подготовка к экзамену		0	0
Общая трудоемкость	**час.**	**72**	**72**
	в том числе контактная работа	**34,2**	**34,2**
	зач. ед	**2**	**2**

Курсовые работы: (не предусмотрена)

Форма проведения аттестации по дисциплине: (зачет)

АННОТАЦИЯ к рабочей программы дисциплины
Б1.О.07 «Экспертиза безопасности»

Объем трудоемкости: 4 зач. ед.

Цель освоения дисциплины является получение студентами знаний об законодательных основах проведения экспертизы безопасности, составе проектной документации, подаваемой на экспертизу, а также практических навыков по разработке частей разделов проектной документации, этапах сроках и специфики ее проведения.

Задачи дисциплины

- ознакомиться с расчетами основных параметров средств защиты человека и окружающей среды применительно к конкретным условиям на основе известных методов и систем;
- изучить процесс разработки разделов проектов, связанных с вопросами безопасности;
- научиться обеспечивать инженерно-конструкторское и авторское сопровождение научных исследований в области безопасности и технической реализации инновационных разработок;
- изучение оптимизации производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду;
- ознакомиться с организацией деятельности по охране среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельности предприятий и региона в чрезвычайных условиях;
- проведение расчетов технико-экономической эффективности мероприятий, направленных на повышение безопасности и экологичности производства и затрат на ликвидацию последствий аварий и катастроф для принятия обоснованных экономических решений.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.07 «Экспертиза безопасности» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	
ИОПК-5.1. Обладает необходимыми знаниями и навыки использования правовых документов обеспечения безопасности в соответствующих областях профессиональной деятельности.	Знает; - основные понятия, термины и определения экспертизы промышленной безопасности; - уязвимость человека и окружающей среды от влияния негативных факторов воздействия техногенных аварий на опасных производственных объектах; - российское законодательство и государственный надзор в области экспертизы промышленной безопасности;
	Умеет работать с законами РФ в области промышленной безопасности и в смежных областях права и нормативных документов Правительства РФ и органов государственного надзора в области промышленной безопасности.
	Владеет методами оценки степени опасности производственного объекта, минимизации рисков катастроф и обеспечения защиты общества от аварий и их последствий; современными методами и принципами проведения экспертизы промышленной безопасности; навыками оценки степени безопасности опасных производственных объектов посредством экспертизы
ИОПК-5.2. Демонстрирует знания и навыки разработки и проведения экспертизы	Знает, - основные требования промышленной безопасности к

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
правовых документов обеспечения безопасности в соответствующих областях профессиональной деятельности.	опасным производственным объектам; - требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасного производственного объекта и его эксплуатации; - требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте.
	Умеет анализировать документы, проекты по промышленной безопасности; проводить экспертизу безопасности технических объектов.
	Владеет - навыками проведения анализа и составления заключения экспертизы промышленной безопасности технического устройства, применяемого на опасном производственном объекте; - навыками составления декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта; - навыками составления плана ликвидации аварийных ситуаций.

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
	Основные положения и понятия экспертизы безопасности.	11	1	2		8
	Экспертиза пожарной безопасности промышленных объектов.	14	2	4		8
	Состав документации для проведения экспертизы безопасности	14	2	4		8
	Экспертиза технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте	14	2	4		8
	Экспертиза зданий и сооружений на опасном производственном объекте.	14	2	4		8
	Экспертиза условий труда	14	2	4		8
	Экспертиза декларации промышленной безопасности	14	2	4		8
	Безопасность опасных производств, оборудования и производственных процессов на стадии проектирования	13	1	4		8
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	14	30		64
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД: С.В. Комонов, доцент кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.О.08 «Экономика и менеджмент безопасности»

Объѐм трудоѐмкости: *3 зачетные единицы*

Целью дисциплины Б1.О.08 «Экономика и менеджмент безопасности» является получение студентами теоретических знаний в области организационных подходов и экономических методов оценки безопасности и рисков в биосоциотехнических системах (предприятие, город, регион).

Задачи дисциплины:

1. Изучение базовых характеристик, структуры и общих свойств систем, а также подходов к их изучению и исследованию.
2. Изучение принципов и организационных механизмов экономической безопасности предприятия.
3. Раскрытие содержания основных критериев и показателей оценки состояния системы.
4. Изучение принципов и организационных механизмов экономической безопасности личности.
5. Изучение методов оценки экономической безопасности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.О.08 «Экономика и менеджмент безопасности» относится к базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «экологическая и промышленная безопасность».

Изучению дисциплины «Экономика и менеджмент безопасности» должно предшествовать изучение дисциплины «Информационные технологии в сфере безопасности», «Мониторинг безопасности» и «Управление рисками, системный анализ и моделирование». Параллельно с дисциплиной «Экономика и менеджмент безопасности» изучается «Устойчивость объектов техносферы».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Экономика и менеджмент безопасности» направлен на формирование следующих компетенций: ОПК1 и ПК-1.

Код и наименование компетенции (или еѐ части)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносфер-	ИОПК-1.1 Демонстрирует осуществление поиска, анализа и структурирования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний в области техносферной безопасности.	принципы управления процессом техносферной безопасности.	принимать управленческие решения в области безопасности, основанные на применении математических, естественнонаучных, со-	навыками математического анализа существующей ситуации в пределах коммуникационного поля предприятия

Код и наименование компетенции (или её части)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	**уметь**	**владеть**
ной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы			циально-экономических методов.	
	ИОПК-1.2 Выбирает, применяет, использует и внедряет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности.	алгоритмы расчета экономических показателей в аспекте техносферной безопасности.	анализировать и структурировать информацию о состоянии техносферной безопасности.	методами расчета показателей эффективности управления техносферной безопасностью.
ПК-1 Способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; осуществлять действия, связанные с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации.	ИПК-1.1 Демонстрирует способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита	основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации.	классифицировать влияние внешних или внутренних факторов как угрозу техносферной безопасности.	навыками систематизировать факторы внешней и внутренней среды, угрожающие техносферной безопасности.
	ИПК-1.2 Обладает навыками осуществления действий, связанных с проведением сертификации, экологического менеджмента и аудита в организации.	нормативную базу, регламентирующую порядок действий, связанных с проведением сертификации, экологического менеджмента и аудита в организации.	интерпретировать конкретные действия организации как угрозу техносферной безопасности.	навыками расчета стоимости мероприятий, необходимых для предотвращения нарушений, а также ущерба от них.

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в семестре В (ОФО)

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

1.	Концептуальные основы экономики и менеджмента безопасности как вида стратегического менеджмента	23,8	2	6		15,8
2.	Методы оценки экономической безопасности.	28	4	8		16
3.	Показатели экономической безопасности государства	28	4	8		16
4.	Экономическая безопасность предприятия. Экономическая безопасность личности. Законодательство РФ по вопросам экономической безопасности	28	4	8		16
	Итого по дисциплине:	107,8	14	30		63,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД
канд. экон. наук, доцент кафедры мировой экономики и менеджмента

_____ А.Д. Ерок

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.09 «Современное оборудование и методики испытаний сооружений очистки сточных вод»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков для изучения современного оборудования и методик испытаний сооружений очистки сточных вод для оптимизации производственных технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду.

Задачи дисциплины:

– Сформировать знания о физико-химических процессах, лежащих в основе водоподготовки.

– Изучить технологические схемы очистки сточных вод.

– Развить способность оптимизировать методы и способы очистки сточных вод.

– Развить умения по использованию полученных знаний для выбора современного оборудования и сооружений очистки сточных вод.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современное оборудование и методики испытаний сооружений очистки сточных вод» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучению дисциплины должно предшествовать изучение таких дисциплин, как «Химия воды и водоподготовка», «Технологическое оборудование, нормы и стандарты водоподготовки». Дисциплина является предшествующей при изучении дисциплин: «Мембранные технологии защиты человека и окружающей среды».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	
ИОПК-4.1. Использует основные принципы обеспечения обучения безопасности труда и работ на опасных промышленных объектах	Знает структуру формирования основных принципов обеспечения обучения безопасности труда и работ на опасных промышленных объектах.
	Умеет использовать основные принципы и методы обеспечения обучения безопасности труда и работ на опасных промышленных объектах.
	Владеет методиками проведения занятий по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при осуществлении безопасности труда и работ на опасных промышленных объектах.
ИОПК-4.2. Демонстрирует навыки проведения обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Знает формирование цели и задачи принципов обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
	Умеет использовать основные методы и приемы в обучении по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
	Владеет и обеспечивает обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
ПК-5 Способность определять объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки; осуществлять контроль и управление этими работами	
ИПК-5.1. Демонстрирует способность осуществлять работы по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	Знает и определяет объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки.
	Умеет использовать основные методы и приемы для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки.
	Владеет способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки.

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-5.2. Использует навыки осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	Знает объем и состав работ осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки.
	Умеет использовать основные методы и приемы осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки.
	Владеет способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности, на основе которых осуществляется контроль и управление работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Состав и свойства сточных вод	6	2	2		2
2.	Общие технологические схемы очистки сточных вод	8	2	4		2
3.	Сооружения механической очистки сточных вод	18	2	4	8	4
4.	Сооружения биологической очистки сточных вод методами аэрации	21	3	6	8	4
5.	Сооружения биологической очистки сточных вод методом биофильтрации	21	3	6	8	4
6.	Сооружения физико-химической очистки сточных вод	21	3	6	8	4
7.	Глубокая очистка и обеззараживание сточных вод	13	3	6		4
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	18	34	32	24
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.3				
	Подготовка к текущему контролю	35.7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Доцент кафедры физической химии,
канд. хим. наук М. А. Бровкина

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.10 Мембранные технологии защиты человека и окружающей среды»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц
Цель дисциплины: создание целостного представления о современных мембранных технологиях защиты биосферы от техногенных воздействий и возможных сферах их применения.
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;
– 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 мембранных систем защиты среды обитания и человека с точки зрения ресурсосбережения и экологической целесообразности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мембранные технологии защиты человека и окружающей среды» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Изучению дисциплины предшествует изучению таких дисциплин, как «Актуальные задачи техносферной безопасности», «Мониторинг безопасности», «Современное оборудование и методики испытаний сооружений очистки сточных вод». Последующие дисциплины: «Экономика и менеджмент безопасности», «Устойчивость объектов техносферы».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся на формирование следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий для организации	
ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий.	Знает и определяет подходы для защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий для организации, современные тенденции развития техники и технологий в области мембранных технологий, существующие информационные системы и технологии защиты среды обитания, классификацию мембранных технологий; достоинства и недостатки мембранных систем защиты
	Умеет проводить поиск и использовать подходы для защиты окружающей среды и оценки доступность природоохранных технологий для организации, интегрировать теоретические знания с практикой обучения; интерпретировать и анализировать полученные результаты
	Владеет подходами, способами и приемами для защиты окружающей среды и проведения экспертизы доступности природоохранных технологий для организации, методами теоретического и математического анализа эффективности мембранных технологий и методами их экспериментальной
ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает, как использовать подходы для разработки, внедрения и совершенствования системы защиты окружающей среды и оценки доступности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	природоохранных технологий, модели существующих мембранных технологий защиты человека и среды обитания, теоретические и практические основы для анализа и оценки различных проблем в области мембранных технологий и защиты биосферы
	Умеет осуществлять защиту окружающей среды и оценку доступности природоохранных технологий для организации, производить анализ литературных данных, сравнивать полученные результаты с мировым уровнем, анализировать достоинства и недостатки моделей существующих мембранных технологий, предлагать пути минимизации существующих недостатков моделей, предлагать принципиально новые модели мембранных технологий
	Владеет навыками защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий, целостным представлением о современных мембранных технологиях защиты биосферы от техногенных воздействий и возможных сферах их применения

Содержание дисциплины:
Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Мембраны в средствах мониторинга промышленной безопасности	32	4	-	8	20
2.	Мембранные процессы очистки газовых смесей и регенерации абсорбентов	32	4	-	8	20
3.	Мембранные методы обеззараживания природных и сточных вод	27	4	-	8	15
4.	Мембранные методы в переработке водно-органических отходов. Комплексные мембранные технологии.	26	4	-	8	14
	ИТОГО по разделам дисциплины	117	16	-	32	69
	Контроль самостоятельной работы (КРП)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к экзамену	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрены.
Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

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

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.11 Мониторинг безопасности»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: Получение студентами специализированной подготовки по вопросам практики мониторинга безопасности природных и промышленных объектов, а также селитебных территорий

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов современного понимания основных аспектов мониторинга безопасности промышленных объектов, природных объектов и селитебных территорий как неотъемлемой части научных исследований, направленных на улучшение качества жизни населения.
- формирование знаний об основах прогнозирования последствий загрязнения окружающей природной среды и их влияния на состояние экосистем и здоровья человека.
- ознакомить с системой оценок состояния объектов окружающей природной среды; научить оценивать степень экологической опасности загрязнений различного типа; вооружить обучаемых теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для организации взаимодействия с организациями, осуществляющими мониторинг, и выполнения практических работ по экологическому мониторингу; ознакомить с проведением анализа состояния объектов наблюдения, комплексного обоснования принимаемых и реализуемых решений.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Мониторинг безопасности» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Параллельно с дисциплиной изучаются «Актуальные задачи техносферной безопасности». Дисциплина является предшествующей при изучении дисциплин: «Мембранные технологии защиты человека и окружающей среды», «Безопасность труда».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся на формирование следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; осуществлять действия, связанные с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации.	
ИПК-1.1. Демонстрирует способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита	Знает и использует основные методы и приемы выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического мониторинга и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; концептуальные основы предмета, его место в общей системе знаний и ценностей, методики проведения экспериментального исследования состояния окружающей среды и потенциально-опасных объектов техносферы
	Умеет определять цели и задачи для выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического мониторинга и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; интегрировать теоретические знания с практикой обучения, организовывать, планировать и проводить эксперимент с целью получения информации о текущем состоянии окружающей среды и объектов техносферы
	Владеет способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	системы экологического мониторинга, - приёмами формирования универсальных учебных умений на основе межпредметной интеграции, навыками обработки большого количества полученных результатов эксперимента
ИПК-1.2. Обладает навыками осуществления действий, связанных с проведением сертификации, экологического менеджмента и аудита в организации	Знает и использует основные методы и приемы выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов при осуществлении действий, связанных с проведением экологического мониторинга, методы мониторинга объекта защиты
	Умеет определять цели и задачи для выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов при осуществлении действий, связанных с проведением экологического мониторинга в организации, организовывать проведение мониторинга объекта защиты
	Владеет способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы при осуществлении действий, связанных с проведением экологического менеджмента в организации, современными физическими и физико-химическими методами (оптические, хроматографические, электрохимические) для контроля качества объектов мониторинга
ПК-3 Способность выявлять воздействия на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разрабатывать рекомендации по повышению уровня их безопасности	
ИПК-3.1. Демонстрирует способность выявлять причины и анализировать возникновение аварий и последствия при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности	Знает причины и источники аварийных ситуаций и опасных факторов на основе проведения мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов, основные нормативно-технические документы, определяющие порядок проведения мониторинга, принципы функционирования систем мониторинга
	Умеет выявлять и анализировать причины и источники аварийных ситуаций и опасных факторов на основе проведения мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов, разрабатывать и использовать базы данных и информационных технологий для решения поставленных задач, организовывать сбор и обработку данных
	Владеет способами мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов, тенденциями развития соответствующих технологий и инструментальных средств, навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов
ИПК-3.2. Обладает знаниями по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности	Знает и использует основные методы и приемы выявления воздействий на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности, современные методы измерения параметров окружающей среды, основные опасные и вредные факторы техносферы
	Умеет определять направления деятельности техносферных объектов при их воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности, использовать современную измерительную технику с целью получения информации о состоянии окружающей природной среды и объектов техносферы, производить моделирование технологических процессов и экологических систем
	Владеет современными научными подходами по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности, навыками измерения параметров окружающей среды с помощью современных методов и обработки полученных результатов измерений, навыками создания и анализа математических моделей исследуемых объектов

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Научные основы экологического мониторинга.	28	6	-	8	14
2.	Основные закономерности и принципы развития экологических систем.	26	4	-	8	14
3.	Методы математического моделирования и анализа данных в системе экологического мониторинга.	28	4	-	8	16
4.	Основы эколого-экономической экспертизы.	25,8	4	-	8	13,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	107,8	18	-	32	57,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены.
Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор:
Доцент кафедры физической химии,
канд. хим. наук А.Э. Козмай

АННОТАЦИЯ к рабочей программы дисциплины
Б1.О.12 «Управление рисками в техносферной безопасности»

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

Цель освоения дисциплины формирование у магистров системы знаний, умений и навыков в области оценки и управления рисками объектов и процессов в в техносфере, которые позволят им профессионально описывать, оценивать, анализировать и прогнозировать основные принципы и методы оценки рисков, управлять рисками, принимать решения в условиях риска и неопределенности управления рисками в техносферной безопасности.

Задачи дисциплины

Изучение дисциплины заключается в формировании знаний необходимых в практике проектирования и внедрения различных технических систем и комплексов, способных оказать негативное воздействие на окружающую природную среду обусловленных разными опасностями при взаимодействии с техногенными системами и создаваемыми ими опасностями и угрозами для населения и экологических систем;

– изучение методов оценки рисков и планирование мероприятий по снижению последствий опасных факторов чрезвычайных ситуаций путем оценки рисков;

– изучение теоретических и методологических основ системного анализа,

– моделирования и управления рисками систем и процессов;

– изучение теоретических основ разработки и внедрения систем управления рисками;

– овладение профессиональной терминологией в сфере оценки рисков чрезвычайных ситуаций;

– формирование умения применения оценки рисков в области техносферной безопасности;

– приобретение знаний о совокупности опасных факторов чрезвычайных ситуаций и проведения оценки рисков

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.12 «Управление рисками в техносферной безопасности» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Для успешного изучения дисциплины будут полезны предварительные знания, по дисциплинам «Системный анализ и принятие решений (в техносферной безопасности)», «Современное оборудование и методики испытаний сооружений очистки сточных вод», «Мониторинг безопасности», «Правовые вопросы обеспечения безопасности на опасных промышленных объектах», «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности» знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, выступают теоретико- и практико-правовой основой для освоения дисциплин профессионального цикла, прохождения практик, непосредственного применения в процессе жизнедеятельности и профессиональной сфере.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК -2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
ИОПК-2.1. Понимает цели и задачи анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения	**Знает**
	Знает общие положения о техносфере, техносферных опасностях и их поражающие факторы, мониторинге, оценке риска; современные методы мониторинга

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
задач в профессиональной деятельности	чрезвычайных ситуаций.
	Умеет пользоваться имеющейся нормативно-правовой и технической документацией; методикой безопасной работы и приемами в условиях чрезвычайных ситуациях; применять методический аппарат анализа природного и техногенного рисков при решении практических задач контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций.
	Владеет навыками применения современных методов контроля и мониторинга для оценки и прогнозирования опасных и чрезвычайных ситуаций; владения методами оценки, анализа и управления рисками чрезвычайных ситуаций.
ИОПК-2.2. Использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	**Знает** механизмы государственного регулирования техногенной безопасности и управления рисками чрезвычайных ситуаций; пути обеспечения устойчивости функционирования техногенных систем в штатных и чрезвычайных ситуациях.
	Умеет применять методы контроля и мониторинга для оценки и прогнозирования опасных и чрезвычайных ситуаций; прогнозировать возникновение и развитие негативных воздействий и оценивать их последствия; моделировать опасные процессы в техносфере и обеспечивать безопасность создаваемых систем; принимать решений по защите населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций.
	Владеет навыком работы с программными средствами для расчета (моделирования) рисков; проведения классификации рисков и рассмотрения факторов, влияющих на риск.
ПК-2 Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий для организации.	
ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий.	**Знает** основные риски и угрозы чрезвычайных ситуаций; основные подходы к оценке и управлению рисками; понятие неопределенности, риска, классификацию рисков, причины возникновения рисковых ситуаций и возможные последствия; методы идентификации, анализа и оценки рисков, методы управления рисками.
	Умеет оценивать риск реализации опасностей и их последствия для жизни и здоровья; проводить оценку возможных рисков; принимать решения в условиях риска и неопределенности.
	Владеет навыками владения терминологией, лексикой и логикой управления рисками и оценки рисков; способами и методами оценки, анализа и управления риском; методами качественной и количественной оценки рисков.
ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	**Знает** методы качественного и количественного анализа риска; правовые аспекты оценки риска, анализа и управления риском; современные программные продукты в области моделирования, оценки и предупреждения риска; принципы управления рисками.
	Умеет разрабатывать решения по управлению рисками с целью снижения угроз чрезвычайных ситуаций; принимать решения по обеспечению безопасности от чрезвычайных ситуаций с учетом рисков; применять на практике конкретные методы оценки опасностей и рисков; применять результаты при проведении научных исследований в области управления рисками.
	Владеет методами экспертных оценок; методами оценки рисков чрезвычайных ситуаций; профессиональной аргументации при разборе разнообразных ситуаций и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	выборе решений по управлению рисками.

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Общие положения Цели и задачи курса и его структура Опасности территорий, видов деятельности и основные способы защиты от них.	12	2	4		6
2.	Основные положения теории риска.	12	2	4		6
3.	Структура и факторы риска. Система оценки риска в различных сферах	12	2	4		6
4.	Характеристика рисков в природе, техносфере, обществе и экономике. Пожарный риск	12	2	4		6
5.	Моделирование риска от аварий. Методы и алгоритмы прогнозирования рисков	12	2	4		6
6.	Анализ и прогнозирование риска. Управление риском	12	2	4		6
7.	Основы системного анализа техногенных систем и процессов	13	2	4		7
8.	Моделирование природно-технических систем	13	2	4		7
9.	Реферат	9,8				9,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	107,8	16	32		59,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД:
С.В. Комонов, доцент кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Б1.О.13 «ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОПАСНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТАХ»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель дисциплины: освоение профессиональных знаний норм и правил, регламентирующих деятельность в области безопасной эксплуатации опасных производственных объектов, получение профессиональных умений и навыков об особенностях проведения экспертизы промышленной безопасности ОПО, об основах декларировании и разработки декларации промышленной безопасности, средствах и методах повышения безопасности и промышленного производства.

Задачи дисциплины:

– Изучение федерального законодательства, регламентирующего деятельность в области обеспечения промышленной безопасности на всех этапах жизненного цикла опасных производственных объектов, сводов правил, руководящих документов, обеспечивающих разработку и экспертизу декларации промышленной безопасности ОПО, проведение экспертизы промышленной безопасности ОПО в деятельности предприятий.

– Изучение правовой и нормативно-методической литературы по промышленной безопасности при проектировании, строительстве и эксплуатации промышленных предприятий.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Правовые вопросы обеспечения безопасности на опасных промышленных объектах» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность». В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе магистратуры. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Изучению дисциплины «Правовые вопросы обеспечения безопасности на опасных промышленных объектах» предшествует изучение дисциплин «Экспертиза безопасности», «Мониторинг безопасности». Данная дисциплина является предшествующей для дисциплины «Организация работ на опасных промышленных объектах».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-5. Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов	
ИОПК-5.1. Обладает необходимыми знаниями и навыки использования правовых документов обеспечения безопасности в соответствующих областях профессиональной деятельности.	Знает основные положения нормативных правовых актов по вопросам техносферной безопасности и порядок организации их разработки, полномочия органов государственной власти, органов местного самоуправления в области безопасности, обязанности должностных лиц, организаций и граждан в области техносферной безопасности.
	Умеет разрабатывать локальные нормативные акты сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности
	Владеет навыками составления документов, подготовки инструкций о соблюдении требований безопасности на объекте с массовым пребыванием людей, по разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности.
ИОПК-5.2. Демонстрирует знания и навыки разработки и проведения экспертизы правовых документов обеспечения безопасности в соответствующих областях профессиональной деятельности.	Знает порядок проведения экспертизы проектов локальных нормативных актов на соответствие нормативным правовым требованиям
	Умеет анализировать нормативно-правовые акты и материалы правоприменительной практики
	Владеет навыками проведения экспертизы и оценки

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	соответствия требованиям отдельных направлений техносферной безопасности при разработке локальных нормативных актов

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Российское законодательство в области промышленной безопасности	5	1			4
2.	Государственное регулирование промышленной безопасности.	5	1			4
3.	Законодательство о техническом регулировании	8	2			6
4.	Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности	10	2	2		6
5.	Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности	18	2	4		12
6.	Правовое регулирование в области охраны труда	16	2	2		12
7.	Порядок расследования причин аварий и несчастных случаев на опасных производственных объектах	16	2	4		10
8.	Экспертиза промышленной безопасности	18	2	4		12
9.	Декларирование промышленной безопасности. Анализ опасности и риска	12	2	2		8
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	16	18		74
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	35.7	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовая работа: *не предусмотрена*
Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор Р.В. Горохов

Аннотация к рабочей программы дисциплины
Б1.О.14 «Безопасность труда»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единицы

Цель дисциплины: вооружить студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для создания и обеспечения комфортных и безопасных условий трудовой деятельности персонала предприятий и организаций всех форм собственности в соответствии с государственными требованиями по охране труда.

Задачи дисциплины:

1) овладение теоретическими основами обеспечения безопасности труда;

2) изучение нормативных правовых актов по вопросам безопасности труда;

3) овладение современными принципами, методами и средствами защиты персонала от воздействия опасных и вредных факторов рабочей среды и трудового процесса;

5) приобретение практических навыков проведения инструктажей и обучения по охране труда

6) овладение методами оценки результативности и эффективности деятельности организации в области охраны труда.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность труда» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Современное оборудование и методики испытаний сооружений очистки сточных вод», «Мониторинг безопасности», «Актуальные задачи техносферной безопасности», «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности», «Системный анализ и принятие решений (в техносферной безопасности)». Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при прохождении производственной практики, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	
ИОПК-4.1. Использует основные принципы обеспечения обучения безопасности труда и работ на опасных промышленных объектах	Знает основные принципы обеспечения обучения безопасности труда
	Умеет использовать основные принципы и методы обеспечения обучения безопасности труда
	Владеет навыками использования основных принципов обеспечения обучения безопасности труда
ИОПК-4.2. Демонстрирует навыки проведения обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.	Знает нормативные требования по вопросам обучения и проверки знаний требований охраны труда
	Умеет разрабатывать (подбирать) инструкции и программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
	Владеет навыками проведения инструктажей и обучения по охране труда
ПК-6 Способность определять цели и задачи процессов управления охраной труда; применять методы аудита и оценивать эффективность системы управления охраной труда	
ИПК-6.1. Демонстрирует способность обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда.	Знает нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, стандарты по вопросам обеспечения безопасности труда и управления охраной труда; методы, системы и средства обеспечения безопасности труда.
	Умеет применять нормативные правовые акты, содер-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	жащие государственные нормативные требования охраны труда, межгосударственные, национальные и международные стандарты в сфере безопасности и охраны труда в части выделения необходимых требований
	Владеет способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека от опасностей
ИПК-6.2. Обладает навыками применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда	Знает основные методы и приемы аудита и оценки эффективности системы управления охраной труда.
	Умеет применять методы проверки (аудита) функционирования системы управления охраной труда, выявлять и анализировать недостатки
	Владеет навыками выделять ключевые цели и задачи в области охраны труда, показатели эффективности реализации мероприятий по улучшению условий труда, снижению уровней профессиональных рисков

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Основные понятия и определения. Правовые и организационные основы безопасности труда.	24	4	-	-	20
2	Факторы профессионального риска	47,8	4	-	24	19,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	71,8	8	-	24	39,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	-				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
3	Управление охраной труда	28	-	14	-	14
4	Специальные вопросы обеспечения требований безопасности в организации	32	-	10	10	12
5	Социальная защита работников	21	-	6	4	11
	ИТОГО по разделам дисциплины	81	-	30	14	37
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет во 2 семестре, экзамен в 3 семестре.*

Автор РПД Воронова В.В.

Аннотация к рабочей программы дисциплины

Б1.О.15 Организация работ на опасных промышленных объектах

Объем трудоемкости: 3 зачетных единиц

Цель дисциплины: получение студентами знаний об организации безопасных работ на промышленных объектах повышенной опасности и принципах управления, технологическими процессами, позволяющих достичь допустимый уровень безопасности.

Задачи дисциплины: познакомить с основными понятиями и определениями рассматриваемой области знаний; изучить подходы к организации охраны труда на опасном производстве, изучить методы организации опасного производства, изучить методы снижения травматизма и аварийности оборудования, научиться давать оценку опасности производственной среды; научиться разрабатывать мероприятия направленные на уменьшение опасности производственной среды.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.0.15 «Организация работ на опасных промышленных объектах» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении дисциплин: «Экспертиза безопасности», «Мониторинг безопасности», «Правовые вопросы обеспечения безопасности на опасных производственных объектах», «Процессы и аппараты современных средств защиты человека и окружающей среды», «Физика-химия природных и производственных процессов».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	
ИОПК-4.1. Использует основные принципы обеспечения обучения безопасности труда и работ на опасных промышленных объектах	Знает как использовать основные принципы обеспечения обучения безопасности труда и работ на опасных промышленных объектах
	Умеет использовать основные принципы обеспечения обучения безопасности труда и работ на опасных промышленных объектах
	Владеет навыками использования основные принципы обеспечения обучения безопасности труда и работ на опасных промышленных объектах
ИОПК-4.2. Демонстрирует навыки проведения обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Знает как демонстрируют навыки проведения обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
	Умеет демонстрировать навыки проведения обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды
	Владеет навыками проведения обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	-	7
1	Введение. Основные понятия и определения	10	2	4	-	4
2	Требования безопасности при эксплуатации внутризаводского транспорта	11	1	4	-	6
3	Требования безопасности при проведении огневых работ	12	2	4	-	6
4	Требования безопасности при проведении газоопасных работ	14	2	4	-	8
5	Требования безопасности при проведении земляных работ	14	2	4	-	8
6	Требования безопасности при работе на высоте	11	1	2	-	8
7	Требования безопасности при эксплуатации электроустановок	11	1	2	-	8
8	Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных работах	11	1	2	-	8
9	Организация безопасности эксплуатации подъемных сооружений и сосудов под давлением	13,8	2	4	-	7,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	107,8	14	30	-	63,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	13,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовая работа: *не предусмотрена*
Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор А.А. Бухтаяров

АННОТАЦИЯ к рабочей программы дисциплины
Б1.О.16 «Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в обеспечении техносферной безопасности»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы

Цель дисциплины: Создание целостного представления о задачах и содержании научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области обеспечения техносферной безопасности, их структуре, способах управления и планирования. Ознакомление студентов с современным состоянием патентоведения, правилами составления заявки на изобретение и видами патентного поиска.

Задачи дисциплины:

– сформировать представление о современных достижениях науки и практики в области обеспечения техносферной безопасности;

– развить умения по использованию полученных знаний для планирования и выполнения НИОКР в области промышленной безопасности;

– сформировать у студентов навыки самостоятельного планирования и выполнения аналитической и научно-исследовательской работы;

– развить у студентов навыки работы с научной, технической и учебной литературой;

– сформировать навыки патентного поиска и оформления заявок на изобретение.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:
Дисциплина «Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в обеспечении техносферной безопасности» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Изучению дисциплины «Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в обеспечении техносферной безопасности» должно предшествовать изучение дисциплин «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности» «Актуальные задачи техносферной безопасности» «Организация работ на опасных промышленных объектах» Знания, умения и владения, полученные студентами в результате изучения дисциплины, необходимы для прохождения научно-исследовательских практик, подготовки выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
ИОПК-3.1. Обладает знаниями об основных требованиях к оформлению итогов и результатов профессиональной деятельности	знает основные требования, предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности
	умеет использовать требования нормативных документов, предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности
	владеет необходимыми и достаточными знаниями предъявляемыми к оформлению и представлению итогов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	профессиональной деятельности в области техносферной безопасности
ИОПК-3.2. Демонстрирует навыки представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	знает формирование цели и задачи представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
	умеет использовать профессиональные базы данных, компьютерное обеспечение, нормативную документацию для представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
	владеет навыками представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Научно-исследовательская работа в промышленной безопасности	20	4	6	–	10
2.	Организация и порядок выполнения опытно-конструкторских работ	16	2	4	–	10
3.	Интеллектуальная собственность	16	2	4	–	10
4.	Эффективность НИОКР и индексы научного цитирования	16	2	4	–	10
5.	Управление проектами. Отбор и оценка проектов НИОКР	16	2	4	–	10
6.	Источники финансирования НИОКР	15	2	4	–	9
7.	Особенности НИОКР в области защитных процессов	18	2	6	–	10
	ИТОГО по разделам дисциплины		16	32	–	69
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	–	–	–	–
	Подготовка к текущему контролю	26,7	–	–	–	–
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	–	–	–	–

Курсовая работа: *не предусмотрена*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Автор С.А. Лоза

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.О.17 Математическое моделирование процессов переноса в техносфере и в экозащитных системах»

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц
Цель дисциплины: формировании у студентов знаний о фундаментальных основах процессов переноса в физико-химических системах, об их связи с экологией, о современных методах их математического описания, изучения и практического освоение некоторых методов и алгоритмов математического описания процессов переноса в техносфере.
Задачи дисциплины:

- изучить фундаментальные основы процессов переноса, их классификацию и математическое описание в физико-химических системах.
- получить представление о связи процессов переноса с проблемами загрязнения окружающей среды и ознакомиться с использованием физико-химических систем на примере мембранных аппаратов для защиты окружающей среды.
- ознакомиться с математическими методами, используемыми при моделировании явлений переноса и мембранных методов разделения.
- получить практические навыки работы с программными продуктами по моделированию мембранных процессов разделения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математическое моделирование процессов переноса в техносфере и в экозащитных системах» относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Изучение дисциплины изучается параллельно с такими дисциплинами, как «Устойчивость объектов техносферы» и «Защита материалов от воздействия факторов окружающей». Изучение дисциплины опирается на знания, полученные в ходе освоения таких дисциплин, как «Информационные технологии в сфере безопасности» и «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся на формирование следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы	
ИОПК-1.1. Демонстрирует осуществление поиска, анализа и структурирования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний в области техносферной безопасности	Знает основные принципы формирования поиска, анализа и структурирования научных знаний в области техносферной безопасности, основные физические законы, а также алгоритмы работы программных продуктов мониторинга и контроля безопасности
	Умеет применяет на практике основные принципы формирования поиска, анализа и структурирования в области техносферной безопасности, структурировать знания, решать сложные и проблемные вопросы, самостоятельно обучаться
	Владеет навыками формирования поиска, анализа и структурирования знаний в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы, самостоятельно обучаться
ИОПК-1.3. Выбирает, применяет, использует и внедряет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности	Знает основные подходы к выбору методов и способов внедрения знаний в области техносферной безопасности
	Умеет осуществлять выбор методов и способов внедрения и контроль за решением сложных и проблемных вопросов с использованием приобретенных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	знаний
	Владеет навыками выбора методов и способов внедрения и контроля решения сложных и проблемных вопросов в сфере техносферной безопасности
ПК-4 Способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации и подготовки документов в области техносферной безопасности	
ИПК-4.1. Демонстрирует способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных в области техносферной безопасности	Знает и осуществляет выбор цифровых технологий, профессиональных компьютерные программ и баз данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации, методы построения математических моделей реальных объектов, принципы расчётов основных аппаратов и систем обеспечения техносферной безопасности
	Умеет анализировать и использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации, обобщать и аргументированно отстаивать принятые решений, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать
	Владеет и обеспечивает использование цифровых технологий, профессиональных компьютерных программ и баз данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации, навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов, современными программными продуктами в области предупреждения риска
ИПК-4.2. Обладает навыками подготовки документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ	Знает способы приемы и средства при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ, современные программные продукты, позволяющие осуществлять численное моделирование процессов, протекающих в техносфере
	Умеет анализировать и использовать способы приемы и средства при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ, анализировать изучаемый объект; проектировать математическую модель; использовать математический аппарат для решения задачи; оптимально использовать вычислительную технику
	Владеет и обеспечивает использование способов приемов и средств при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ, современными математическими и машинными методами моделирования, принципами системного анализа и синтеза безопасности процессов и объектов технологического оборудования, навыками создания математических моделей, решения математических задач, методами построения математических моделей типовых задач в области физико-химических процессов в техносфере

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Основные понятия. Законы сохранения.	60	10	10	-	40

2.	Уравнения переноса	60	10	10	-	40
3.	Конвективно-диффузионная модель электродиализа	59,8	10	10	-	39,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	179,8	30	30	-	119,8
	Контроль самостоятельной работы (КРП)	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к экзамену	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	180	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены.
Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор:
Профессор кафедры физической химии,
Д-р. хим. наук В.В. Никоненко

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Б1.В.01 «ЗАЩИТА МАТЕРИАЛОВ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы

Цель дисциплины: приобретение знаний, необходимых для принятия технических решений при разработке рациональных способов повышения долговечности различных технических систем и методам их защиты от разрушения; получение навыков, необходимых для оценки типа и механизма процессов разрушения с последующим регулированием их скорости.

Задачи дисциплины:

- Получение студентами представления об основных факторах деструкции материалов под воздействием окружающей среды, 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 разрушения под воздействием внешних факторов окружающей среды.
- Обучение 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 разрушения для повышения экономической эффективности использования оборудования, экологичности и долговечности его эксплуатации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.01 «Защита материалов от воздействия факторов окружающей среды» относится к относится к части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений, «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность». В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе магистратуры. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Изучению дисциплины «Защита материалов от воздействия факторов окружающей среды» предшествует изучение дисциплин «Основы неорганической химии», «Основы органической химии», «Экологический мониторинг», «Мониторинг безопасности».

Знание основ дисциплины «Защита материалов от воздействия факторов окружающей среды» углубляет знания таких специальных дисциплин как «Материаловедение», «Надежность технических систем».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2. Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий	
ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий.	Знает основные подходы к защите окружающей среды, основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы природопользования и охраны окружающей среды.
	Умеет использовать теоретические знания в практической

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	природоохранной деятельности.
	Владеет профилированными знаниями и практическими навыками оценки воздействия на окружающую среду, теоретическими основами экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды.
ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает теоретические основы экологического мониторинга, экологической экспертизы, основы и нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска.
	Умеет использовать теоретические знания в решении прикладных задач в сфере экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основ техногенных систем и экологического риска и оценки воздействия на окружающую среду.
	Владеет алгоритмами составления современных моделей прогнозирования, позволяющих на основе описания различных процессов и явлений с помощью современных вычислительных средств, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты в экологическом мониторинге, экологической экспертизе, нормировании и снижении загрязнения окружающей среды, в оценке воздействия на окружающую среду.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Влияние окружающей среды на материалы строительных конструкций. Основные факторы деструктивного воздействия окружающей среды на материалы и конструкции.	12	2			10
2.	Методы противокоррозионной защиты металлических конструкций и сооружений от негативного воздействия внешней среды	26	4		8	14
3.	Методы защиты бетонных и каменных материалов и от негативного воздействия внешней среды	26	4		8	14
4.	Методы защиты композитных полимерных материалов и древесины от негативного воздействия внешней среды.	24	2		8	14
5.	Химическая стойкость материалов. Методы изучения и прогнозирования старения и долговечности материалов	19,8	2		6	11,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	107,8	14		30	63,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	108	-	-	-	-

Курсовая работа: *не предусмотрена*
Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Автор Р.В. Горохов

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.02 «Устойчивость объектов техносферы»

Объем трудоемкости: 5 зач. ед.

Цель освоения дисциплины состоит в формировании у магистров теоретических знаний и практических основах обеспечения устойчивости объектов экономики в чрезвычайных ситуациях (ЧС), умений и навыков определять мероприятия по защите объектов экономики, предупреждению и ликвидации последствий ЧС, при которых с достаточно высокой вероятностью исключается возможность опасных и вредных воздействий на людей, окружающую среду, и успешной ликвидации этих последствий.

Задачи дисциплины

– теоретические и практические решения организационных и управленческих задач по обеспечению промышленной безопасности, повышению устойчивости объектов производства и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях;

– изучение опасностей, источников и причин их возникновения, уровней опасностей, характерные для наиболее энергоемких производств и процессов;

– изучение основных направлений профилактических мероприятий по повышению устойчивости потенциально опасных производств в чрезвычайных ситуациях;

– изучение методов оценки опасностей в техносфере, моделирования последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера и сценариев развития аварийных ситуаций на объектах экономики;

– изучение основных направлений и мероприятий по повышению устойчивости объектов производства и жизнеобеспечения населения при чрезвычайных ситуациях.

– применении методик прогнозирования развития и оценки последствий ЧС;

– изучение систем мероприятий по защите объектов техносферы от ЧС;

– освоение способов повышения устойчивости функционирования промышленных и иных объектов в ЧС мирного и военного времени;

– изучить критерии и количественные характеристики устойчивости.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.02 «Устойчивость объектов техносферы» относится относиться к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 учебного плана направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способность выявлять воздействия на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разрабатывать рекомендации по повышению уровня их безопасности.	
ИПК-3.1. Демонстрирует способность выявлять причины и анализировать возникновение аварий и последствия при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их	Знает; причины возникновения аварий чрезвычайных ситуация и последствия при воздействии на биосферу и техносферу объектов экономики
	Умеет прогнозировать развитие ЧС в техносфере, оценивать их поражающие факторы и возможные последствия, разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности и устойчивости объектов экономики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
безопасности.	Владеет эффективными способами повышения устойчивости функционирования промышленных и иных объектов экономики.
ИПК-3.2. Обладает знаниями по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности.	Знает, формирование направлений деятельности устойчивости объектов экономики при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций
	Умеет оценивать устойчивость функционирования объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций
	Владеет методиками прогнозирования развития и оценки последствий, критерий и количественные характеристики устойчивости объектов экономики

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Основные опасности в техносфере принципы их нормирования при формировании устойчивости объектов экономики	16	5	5		6
2.	Экономика РФ и проблема обеспечения безопасности населения и территорий. Структура экономики России. Принципы формирования техносферных регионов	16	5	5		6
3.	Основы деятельности предприятий. Организационно-правовые формы, классификации объектов экономики	16	5	5		6
4.	Органы управления и подразделения предприятий. Основные производственные фонды	16	5	5		6
5.	Классификация производственных технологических процессов. Основные признаки потенциально опасных технологических процессов. Технологические процессы, опасные для человека и элементов производства	18	6	6		6
6.	Реферат	9,8				9,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	71,8	16	16		39,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
7.	Взрыво - пожароопасные процессы. Проблемы безопасности крупных городов	10	2	2		6
8.	Общий состав сетей КЭХ	10	2	2		6
9.	Потенциально опасные объекты	10	2	2		6
10.	Требования промышленной безопасности к ОПО	10	2	2		6
11.	Превентивные меры (ПМ) по снижению риска возникновения ЧС и уменьшению их последствий	11	2	3		6
12.	Комиссии по повышению устойчивости объектов экономики в ЧС	10	2	2		6
13.	Организационно - методические основы подготовки и проведения исследования устойчивости объектов экономики	11	2	3		6

	ИТОГО по разделам дисциплины	72	14	16		42
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовая работа: не предусмотрена
Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД:
С.В. Комонов, доцент кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.В.03 Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель дисциплины: получение студентами целостного представления о современных источниках опасностей получение студентами теоретических знаний в области выполнения сложных инженерно-технических разработок в соответствии с действующими законодательными и нормативными документами по охране окружающей среды, а также устройства и принципа действия аппаратов для осуществления защиты атмосферы и гидросферы, а также их расчёта.

Задачи дисциплины:

- изучение методологических подходов и основных принципов расчетов и проектирования систем обеспечения безопасности, основ проектирования сооружений для очистки воздуха, сточных вод, переработки техногенных отходов;
- освоение применения основных принципов создания систем экологической безопасности в профессиональной деятельности, выполнения расчетов основных технологических параметров систем обеспечения экологической безопасности техногенных объектов;
- получение навыков использования методов фундаментальных и прикладных естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Изучение дисциплины проходит одновременно с изучением таких дисциплин, как «Актуальные задачи техносферной безопасности» и «Современное оборудование и методики испытаний сооружений очистки сточных вод». Дисциплина «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности» является предшествующей при изучении дисциплин: «Математическое моделирование процессов переноса в техносфере и в экозащитных системах», «Устойчивость объектов техносферы».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся на формирование следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий для организации.	
ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает и определяет подходы для защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий для организации, современные подходы к очистке газовых и водных смесей. основные направления развития существующих очистных систем основные принципы моделирования, упрощения, качественной оценки количественных данных
	Умеет проводить поиск и использовать подходы для защиты окружающей среды и оценки доступность природоохранных технологий для организации, математически формулировать результаты, их адекватно представлять
	Владеет подходами, способами и приемами для защиты окружающей среды и проведения экспертизы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	доступности природоохранных технологий для организации, способностью использовать известные решения в новом приложении, сравнивать данные
ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает, как использовать подходы для разработки, внедрения и совершенствования системы защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий, существующие модельные представления систем защиты среды обитания человека
	Умеет осуществлять защиту окружающей среды и оценку доступности природоохранных технологий для организации, прогнозировать изменения состояния технологических объектов
	Владеет навыками защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий, методиками расчета и проектирования систем обеспечения безопасности
ПК-5 Способность определять объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки; осуществлять контроль и управление этими работами	
ИПК-5.1. Демонстрирует способность осуществлять работы по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	Знает и определяет объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, типы загрязняющих веществ и методы определения их в газопылевых выбросах, техногенных и сточных водах
	Умеет использовать основные методы и приемы для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, формулировать постановку задачи по разработке новых средств защиты и предлагать эффективные решения
	Владеет способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, методами анализа и оценки опасности загрязнения среды обитания
ИПК-5.2. Использует навыки осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	Знает объем и состав работ осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки.
	Умеет использовать основные методы и приемы осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, подбирать необходимые технологические схемы очистки и защиты среды обитания
	Владеет способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности, на основе которых осуществляется контроль и управление работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, современными методами расчета, прикладным программным обеспечением в области проектирования технических систем защиты среды обитания человека

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС

1.	Стратегия и тактика систем обеспечения безопасности среды обитания человека.	26	4	8	-	14
2.	Системы обеспечения безопасности газопылевого состава атмосферного воздуха среды обитания человека	26	4	8	-	14
3.	Физические методы очистки сточных и технических вод	26	4	8	-	14
4.	Химические методы очистки сточных и технических вод	30	6	8	-	16
	ИТОГО по разделам дисциплины	108	18	32	-	58
	Контроль самостоятельной работы (КРП)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к экзамену	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрены.
Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор:
Доцент кафедры физической химии,
канд. хим. наук С.А. Мареев

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.04 «Информационные технологии в сфере безопасности»

Объем трудоемкости: *4 зачетных единицы*

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 области техносферной безопасности.

Задачи дисциплины:

- освоение студентами основ информационных технологий, современных технических средств, научного оборудования и программного обеспечения.
- сформировать у студентов практические навыки активного использования современных информационных технологий в области техносферной безопасности.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Информационные технологии в сфере безопасности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (Модули) учебного плана.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре. 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 дисциплин «Управление рисками, системный анализ и моделирование», «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности» и других, в научно-исследовательской работе студентов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации и подготовки документов в области техносферной безопасности	
ИПК-4.1. Демонстрирует способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных в области техносферной безопасности	Знать теоретические основы современных информационных технологий в системах обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе принципы организации систем и баз данных в профессиональной области
	Уметь анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач
	Владеть современными компьютерными технологиями, применяемыми при обработке результатов научных

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	экспериментов и сборе, обработке, хранении информации при проведении самостоятельных научных исследований
ИПК-4.2. Обладает навыками подготовки документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ	Знать теоретические вопросы автоматизации управления в организационных системах РСЧС
	Уметь формировать научный подход к информатизации действий по предупреждению и ликвидации ЧС
	Владеть программным обеспечением для работы с деловой и научной информацией и основами Интернет технологий

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение. Цифровизация общества, основные направления применения информационных технологий	15	1		4	10
2.	Глобальные информационные сети, поисковые системы.	15	1		4	10
3.	Информационные технологии в локальных и корпоративных сетях.	20	2		8	10
4.	Прикладные информационные технологии	53	3		34	16
5.	Защита информации в информационных технологиях	13,8	1		8	4,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	116,8	8	-	58	50,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0.5	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	26.7	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре.

Автор: канд. хим. наук, доц. Волынкин В.А.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.В.05 Актуальные задачи техносферной безопасности»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель дисциплины: состоит в получении студентами целостного представления о современных источниках опасностей, как неотъемлемого явления техносферы, и новых трендах решения возникающих проблем. Обучение актуальным методикам и примерам организации и обеспечения безопасной деятельности в техносфере. Углубление представлений о природе опасностей, условиях их проявления, прогнозирования, предотвращения, а также расчета и снижение ущерба.

Задачи дисциплины:

1. сформировать представление об основных техносферных опасностях, их свойствах и характеристиках; характере воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; методах защиты от них: научных и организационных основах безопасности производственных процессов и устойчивости производств в ЧС; основных принципах анализа моделирования надёжности технических систем и определения приемлемого риска; действующей системе нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности; системе управления безопасностью в техносфере;
2. научить применять нормативно-правовые положения при организации управления техносферной безопасностью; идентифицировать основные опасности среды обитания человека; оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;
3. создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания; прогнозировать аварии и катастрофы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Актуальные задачи техносферной безопасности» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Изучение дисциплины предшествует изучению таких дисциплин, как «Экономика и менеджмент безопасности», «Мембранные технологии защиты человека и окружающей среды» и «Устойчивость объектов техносферы». Изучение дисциплины проходит параллельно с такими дисциплинами, как «Правовые вопросы обеспечения безопасности на опасных промышленных объектах» и «Мониторинг безопасности».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся на формирование следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий для организации	
ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает и определяет подходы для защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий для организации, классические методы решения задач в области техносферной безопасности
	Умеет проводить поиск и использовать подходы для защиты окружающей среды и оценки доступность природоохранных технологий для организации, использовать теоретические знания о предмете для поиска инновационных решений практических задач
	Владеет подходами, способами и приемами для защиты окружающей среды и проведения экспертизы доступности природоохранных технологий для

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	организации, навыками поиска нестандартных творческих решений сложных задач в области техносферной безопасности
ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает, как использовать подходы для разработки, внедрения и совершенствования системы защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий, основные научные проблемы области техносферной безопасности
	Умеет осуществлять защиту окружающей среды и оценку доступность природоохранных технологий для организации, находить сведения об актуальных решениях в области научных проблем профессиональной области
	Владеет навыками защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий, способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Совокупность и классификация опасностей техносферы.	26	6	-	8	12
2.	Ранжирование задач техносферной безопасности.	24	4	-	8	12
3.	Моделирование опасностей.	24	4	-	8	12
4.	Актуальные методы защиты от опасностей в техносфере.	27	4	-	10	13
	ИТОГО по разделам дисциплины	101	18	-	34	49
	Контроль самостоятельной работы (КРП)	16				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к экзамену	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор:
Профессор кафедры физической химии,
Д-р. хим. наук Н.Д. Письменская

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 «Экологический аудит техносферных объектов»

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

Цель освоения дисциплины формирование у магистрантов знаний по организации и проведению независимых проверок для оценки состояния защищённости предприятий и организаций, направленной на обеспечение безопасности труда в соответствии с российскими и международными стандартами.

Задачи дисциплины

Изучение дисциплины заключается в формировании и получение знаний об основах организации и процедуре, закономерностях и тенденциях развития процедуры аудита для формирования способностей к проведению аудита систем безопасности и разработке рекомендаций по повышению уровня безопасности объектов:

– изучить требования нормативно-правовых актов в сфере аудита безопасности промышленных объектов;

– изучить основные принципы и подходы осуществления аудита безопасности промышленных объектов;

– сформировать навыки проведения внутреннего аудита безопасности промышленных объектов.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Экологический аудит техносферных объектов» относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 учебного плана направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Для успешного изучения дисциплины будут полезны предварительные знания, по дисциплинам «Системный анализ и принятие решений (в техносферной безопасности)», «Современное оборудование и методики испытаний сооружений очистки сточных вод», «Мониторинг безопасности», «Правовые вопросы обеспечения безопасности на опасных промышленных объектах», «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности» знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, выступают теоретико- и практико-правовой основой для освоения дисциплин профессионального цикла, прохождения практик, непосредственного применения в процессе жизнедеятельности и профессиональной сфере.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способность определять объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки; осуществлять контроль и управление этими работами	
ИПК-5.1. Демонстрирует способность осуществлять работы по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	**Знает** методы экологического аудита; о системе стандартов и международных рекомендациях в области экологического менеджмента и аудита; о месте природоохранных мероприятий в структуре экологических программ производственных объектов.
	Умеет использовать методы экологического аудита для принятия экологически обоснованных решений; определять допустимые пределы воздействия негативных факторов на окружающую среду, прогнозировать и вырабатывать меры по предотвращению воздействия этих факторов; оценивать уровень работы предприятия по обеспечению

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	экологической безопасности и охраны окружающей среды.
	Владеет навыками разработки подходов к минимизации негативного воздействия производства на окружающую среду и минимизации использования природных ресурсов при разработке экологической политики предприятия, выработке природоохранной стратегии, формировании приоритетов по осуществлению мероприятий, направленных на соблюдение установленных экологических требований.
ИПК-5.2. Использует навыки осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	**Знает** основные понятия экологического аудита, его функции и задачи; организацию, структуру, состав, процедуру типовой программы экологического аудита, этапы проведения аудита; нормативную правовую документацию по вопросам экологического аудита; тенденции развития процедуры экологического аудита.
	Умеет работать с экологической документацией; пользоваться фактическими данными и статистическими материалами по проблемам экологического аудита и анализировать их; устанавливать соответствие производственной деятельности предприятия экологическим требованиям
	Владеет навыками проведения экологического аудита; навыками работы с экологической документацией.

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Формирование системы экологического аудита	48	6	7		35
2.	Экологический аудит и экологический менеджмент	52	8	9		35
3.	Реферат	7,8				7,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	107,8	14	16		77,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД:
С.В. Комонов, доцент кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 «Аудит безопасности промышленных объектов»

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

Цель освоения дисциплины формирование у магистрантов знаний по организации и проведению независимых проверок для оценки состояния защищённости предприятий и организаций, направленной на обеспечение безопасности труда в соответствии с российскими и международными стандартами.

Задачи дисциплины

Изучение дисциплины заключается в формировании и получение знаний об основах организации и процедуре, закономерностях и тенденциях развития процедуры аудита для формирования способностей к проведению аудита систем безопасности и разработке рекомендаций по повышению уровня безопасности объектов:

– изучить требования нормативно-правовых актов в сфере аудита безопасности промышленных объектов;

– изучить основные принципы и подходы осуществления аудита безопасности промышленных объектов;

– сформировать навыки проведения внутреннего аудита безопасности промышленных объектов.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Аудит безопасности промышленных объектов» относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1 учебного плана направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Для успешного изучения дисциплины будут полезны предварительные знания, по дисциплинам «Системный анализ и принятие решений (в техносферной безопасности)», «Современное оборудование и методики испытаний сооружений очистки сточных вод», «Мониторинг безопасности», «Правовые вопросы обеспечения безопасности на опасных промышленных объектах», «Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности» знания, полученные студентами при изучении данной дисциплины, выступают теоретико- и практико-правовой основой для освоения дисциплин профессионального цикла, прохождения практик, непосредственного применения в процессе жизнедеятельности и профессиональной сфере.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5 Способность определять объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки; осуществлять контроль и управление этими работами	
ИПК-5.1. Демонстрирует способность осуществлять работы по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	**Знает** теоретические основы аудита промышленной безопасности на объектах хозяйственной деятельности, современные методы и аппаратуру контроля концентраций факторов загрязнения производственной среды.
	Умеет квалифицированно выполнять прогнозирование, выявление экологически опасных ситуаций, оптимизировать мероприятия по обеспечению аудита техносферной безопасности.
	Владеет навыками оформления документации для осуществления аудита промышленной безопасности на объектах хозяйственной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИПК-5.2. Использует навыки осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	**Знает** методики выполнения измерения параметров техносферы, теоретические основы построения систем мониторинга и контроля техносферной безопасности
	Умеет применять методы выполнять адаптацию методик измерений к конкретным производственным условиям, разрабатывать конфигурацию мониторинговых измерительных систем.
	Владеет использования методики по, контролю и прогнозированию при осуществлении аудита безопасности объектов техносферы.

Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Научные и правовые основы аудита	31	4	4		23
2.	Организация и методика проведения аудита	34	5	6		23
3.	Отчётность аудиторов	35	5	6		24
4.	Реферат	7,8				7,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	107,8	14	16		77,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД:
С.В. Комонов, доцент кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.В.ДВ.02.01 Физико-химия природных и производственных процессов»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний в области физико-химических процессов, протекающих в природных и производственных системах, а также овладение методологией исследования физико-химических процессов, протекающих в таких системах.

Задачи дисциплины:

Освоение студентами профессиональных знаний и получении профессиональных навыков в области физико-химических процессов, протекающих в природных и производственных системах.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физико-химия природных и производственных процессов» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Изучению дисциплины «Физико-химия природных и производственных процессов» предшествует изучение дисциплины «Актуальные задачи техносферной безопасности» и «Мониторинг безопасности». Дисциплина является предшествующей при изучении таких дисциплин, как «Математическое моделирование процессов переноса в техносфере и в экозащитных системах», «Устойчивость объектов техносферы».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся на формирование следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий для организации.	
ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает и определяет подходы для защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий для организации, основные физико-химические процессы, протекающие в природе и применяемые в современной технологии
	Умеет проводить поиск и использовать подходы для защиты окружающей среды и оценки доступность природоохранных технологий для организации, идентифицировать процессы, протекающие в природе и производственных процессах, применять методы математической обработки экспериментальных данных
	Владеет подходами, способами и приемами для защиты окружающей среды и проведения экспертизы доступности природоохранных технологий для организации, способностью идентифицировать процессы, протекающие в природе и производственных процессах на основе законов физической химии
ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает, как использовать подходы для разработки, внедрения и совершенствования системы защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий, принципы работы современной измерительной техники, современные методы измерения
	Умеет осуществлять защиту окружающей среды и оценку

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	доступности природоохранных технологий для организации, использовать современную измерительную технику, современные методы измерения
	Владеет навыками защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий, способностью использовать современную измерительной технику, современные методы измерения
ПК-5 Способность определять объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки; осуществлять контроль и управление этими работами	
ИПК-5.1. Демонстрирует способность осуществлять работы по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	Знает и определяет объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, методы управления физико-химическими процессами
	Умеет использовать основные методы и приемы для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, применять методы управления физико-химическими процессами для решения задач в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты
	Владеет способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, методами управления физико-химическими процессами для решения задач в новом приложении, способностью качественно оценивать количественные результаты
ИПК-5.2. Использует навыки осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	Знает объем и состав работ осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, методы математической обработки экспериментальных данных, основные законы физической химии
	Умеет использовать основные методы и приемы осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, подбирать необходимые технологические схемы очистки и защиты среды обитания, применять основные законы физической химии для объяснений явлений в природе и производственных процессах
	Владеет способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности, на основе которых осуществляется контроль и управление работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, методами математической обработки экспериментальных данных

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Химическая термодинамика природных и производственных процессов.	28	4	-	8	16
2.	Применение физической химии для описания свойств гетерогенных систем и растворов в природных и производственных системах.	28	4	-	8	16

3.	Кинетика химических реакций в природных и производственных системах.	32	6	-	8	18
4.	Применение физической химии для описания свойств дисперсных систем в природе и производстве.	33	6	-	8	19
	ИТОГО по разделам дисциплины	121	16	-	32	69
	Контроль самостоятельной работы (КРП)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к экзамену	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Курсовые работы: не предусмотрены.
Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор:
Доцент кафедры физической химии,
канд. хим. наук С.А. Мареев

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Б1.В.ДВ.02.02 Физико-химические процессы в урбосистемах»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единиц

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний в области физико-химических процессов, протекающих в урбосистемах, а также овладение методологией их исследования.

Задачи дисциплины:

освоение студентами профессиональных знаний и получение профессиональных навыков в области физико-химических процессов, протекающих в урбосистемах.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физико-химические процессы в урбосистемах» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Изучению дисциплины «Физико-химические процессы в урбосистемах» предшествует изучение дисциплины «Актуальные задачи техносферной безопасности» и «Мониторинг безопасности». Дисциплина является предшествующей при изучении таких дисциплин, как «Математическое моделирование процессов переноса в техносфере и в экозащитных системах», «Устойчивость объектов техносферы».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся на формирование следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий для организации.	
ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает и определяет подходы для защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий для организации, основные физико-химические процессы, протекающие в природе и применяемые в современной технологии
	Умеет проводить поиск и использовать подходы для защиты окружающей среды и оценки доступность природоохранных технологий для организации, идентифицировать процессы, протекающие в природе и производственных процессах, применять методы математической обработки экспериментальных данных
	Владеет подходами, способами и приемами для защиты окружающей среды и проведения экспертизы доступности природоохранных технологий для организации, способностью идентифицировать процессы, протекающие в природе и производственных процессах на основе законов физической химии
ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает, как использовать подходы для разработки, внедрения и совершенствования системы защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий, принципы работы современной измерительной техники, современные методы измерения
	Умеет осуществлять защиту окружающей среды и оценку доступности природоохранных технологий для организации, использовать современную измерительную

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	технику, современные методы измерения
	Владеет навыками защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий, способностью использовать современную измерительной технику, современные методы измерения
ПК-5 Способность определять объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки; осуществлять контроль и управление этими работами	
ИПК-5.1. Демонстрирует способность осуществлять работы по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	Знает и определяет объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, методы управления физико-химическими процессами
	Умеет использовать основные методы и приемы для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, применять методы управления физико-химическими процессами для решения задач в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты
	Владеет способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, методами управления физико-химическими процессами для решения задач в новом приложении, способностью качественно оценивать количественные результаты
ИПК-5.2. Использует навыки осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	Знает объем и состав работ осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, методы математической обработки экспериментальных данных, основные законы физической химии
	Умеет использовать основные методы и приемы осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, подбирать необходимые технологические схемы очистки и защиты среды обитания, применять основные законы физической химии для объяснений явлений в природе и производственных процессах
	Владеет способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности, на основе которых осуществляется контроль и управление работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, методами математической обработки экспериментальных данных

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Исследование термодинамики растворения газа в водном растворе.	28	4	-	8	16
2.	Исследование буферной емкости водного раствора.	28	4	-	8	16
3.	Исследование поглотительной способности почв	32	6	-	8	18
4.	Исследование процессов растворения твердых веществ в природных водах. Коллоидные системы.	33	6	-	8	19
	ИТОГО по разделам дисциплины	121	16	-	32	69
	Контроль самостоятельной работы (КРП)	-	-	-	-	-

	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к экзамену	26,7	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	144	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены.
Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор:
Доцент кафедры физической химии,
канд. хим. наук С.А. Мареев

Аннотация к рабочей программы дисциплины

ФТД.01 «Психологические основы безопасности труда»

Объём трудоёмкости: 2 зачетных единиц

Цель дисциплины: освоение психологических методов и средств повышения безопасности труда.

Задачи дисциплины: выявление проблем, связанных с обеспечением безопасности труда, снижающих эффективность и безопасность деятельности работников, а также выявление взаимосвязи различных психологических факторов, овладение психологическими методами безопасности и охраны труда.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ФТД.01 «Психологические основы безопасности труда» относится к блоку «ФТД. Факультативные дисциплины» учебного плана направления подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность».

Данный курс опирается на знания, полученные при изучении параллельных дисциплин: «Актуальные задачи техносферной безопасности», «Технологии личностного роста».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы для успешного решения различных задач при изучении дисциплины «Безопасность труда», при прохождении производственной практики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций*:*

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-6 - Способность определять цели и задачи процессов управления охраной труда; применять методы аудита и оценивать эффективность системы управления охраной труда	
ИПК-6.1. Демонстрирует способность обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда.	Знает роль психологических и психофизиологических аспектов в безопасности профессиональной деятельности; особенности протекания психических процессов, регулирующих трудовую деятельность и возможные нарушения; особенности психических состояний, регламентирующих процесс труда; значение свойств и качеств личности в плане снижения риска возникновения опасных ситуаций; основы профилактики психоэмоциональных перенапряжений, переутомлений, монотонии; особенности психологии групп; методы пропаганды безопасности труда.
	Умеет оценивать влияние факторов, устойчиво или временно повышающих предрасположенность к опасности, поведение в экстремальных ситуациях, мотивы и установки, отношение к риску; определять степень несоответствия структуры деятельности психофизиологическому состоянию
	Владеет методами пропаганды безопасности труда

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение в дисциплину. Задачи, структура.	7	2	-	-	5
2.	Психофизиологические основы безопасной профессиональной деятельности.	11	2	4	-	5
3.	Психические процессы, регулирующие трудовую деятельность.	11	2	4	-	5
4.	Психические состояния – как фактор безопасного труда.	7	2	-	-	5
5.	Психические свойства и качества личности, регламентирующие трудовую деятельность и ее безопасность.	12	2	4	-	6
6.	Психологические аспекты организации безопасного труда.	10	4	-	-	6
7.	Эффективные методы пропаганды и агитации безопасного труда.	13,8	2	6	-	5,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	71,8	16	18		37,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	7,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: не предусмотрена
Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор В.В. Воронова, доцент кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«ФТД.02 Обеспечение пожаровзрывобезопасности технологических процессов и производств»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц

Цель дисциплины: Целями освоения дисциплины «Обеспечение пожаровзрывобезопасности технологических процессов и производств» являются формирование у студентов представлений о пожаровзрывобезопасности как единой системе в сохранении жизни и здоровья работников, а также материальных ценностей предприятия (организации), а также единого подхода к проблемам обеспечения пожаровзрывозащиты в технологических процессах и производствах.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний в сфере организации управления пожаровзрывобезопасностью на предприятии (в организации, учреждении);
- освоение методов оценки соответствия технологического оборудования пожаровзрывоопасных производств требованиям пожарной безопасности;
- формирование умений предупреждения чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами и взрывами, а также реализации методов противопожарной защиты и взрывозащиты на предприятии (в организации, учреждении).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Обеспечение пожаровзрывобезопасности технологических процессов и производств» относится к вариативной части Блока 2 «ФТД. Факультативные дисциплины» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач по дисциплинам «Устойчивость объектов техносферы», «Безопасность труда», при прохождении производственной практики.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способность выявлять воздействия на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разрабатывать рекомендации по повышению уровня их безопасности.	
ИПК-3.1. Демонстрирует способность выявлять причины и анализировать возникновение аварий и последствия при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности.	знает причины и источники аварийных ситуаций и опасных факторов на основе проведения мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов, требования нормативно-правовых актов и нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности технологии производств; факторы, воздействующие на конструкции в условиях пожара; огнестойкость строительных конструкций; противовзрывную и противодымную защиту
	умеет выявлять и анализировать причины и источники аварийных ситуаций и опасных факторов на основе проведения мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов, разрабатывать инструкции «О мерах пожарной безопасности»; производить расчет количества установок пожаротушения, запаса воды на пожаротушение; производить расчет количества, протяженности эвакуационных путей и времени эвакуации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	владеет способами мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов, методами анализа пожаровзрывоопасности технологий и разработки мероприятий и технических решений по исключению условий возникновения и распространения пожаров в технологических процессах и производствах
ИПК-3.2. Обладает знаниями по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности.	знает и использует основные методы и приемы выявления воздействий на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности, автоматические установки пожаротушения и пожарной сигнализации; категорирование производственных помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности
	умеет определять направления деятельности техносферных объектов при их воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности, определять категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.
	владеет современными научными подходами по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности, навыками определения категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Система законодательных, нормативно-правовых актов и нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности технологических процессов.	18	4	-	-	14
2.	Основы обеспечения пожарной безопасности технологических процессов	18	4	-	-	14
3.	Системы и средства обеспечения пожарной безопасности	17	4	-	-	13
4.	Классификация помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.	18,8	4	-	-	14,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	71,8	16	-	-	55,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	-	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрена.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор

Доцент каф. физ. химии,

канд. хим. наук, доцент Мареев С.А.

Приложение 5

Рабочие программы практик

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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
_____ Т.А. Хагуров
подпись
«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01.01(У) УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА (УЧЕБНАЯ ЭКСПЕРТНО- НАДЗОРНАЯ ПРАКТИКА)

(вид и тип практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Экологическая и промышленная безопасность
(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения _____очная_____
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация _____магистр_____

Краснодар 2021

Рабочая программа учебной практики (учебная экспертно- надзорная практика) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Программу составил(и):

Н. Д. Письменская, профессор, д-р хим. наук
профессор

_____
подпись

А. Э. Козмай, доцент, канд. хим. наук

_____
подпись

В. В. Воронова, доцент, канд техн. наук, доцент

_____
подпись

Рабочая программа учебной практики (учебная экспертно- надзорная практика) утверждена на заседании кафедры физической химии
протокол № 11 «20» мая 2021 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Заболоцкий В. И.

_____
подпись

Рабочая программа учебной практики (учебная экспертно- надзорная практика) утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии

протокол № 10 «17» мая 2021 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Буков Н. Н.

_____
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий
протокол № 7 «24» мая 2021 г.
Председатель УМК факультета Беспалов А.В.

_____
подпись

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 практики

Целью прохождения учебной практики (учебная экспертно- надзорная практика) (далее практики) является формирование опыта самостоятельной профессиональной деятельности в подразделениях производственных предприятий, организаций; формирование профессиональной готовности, включающей готовность к деятельности и готовность к саморазвитию, профессиональное сознание и самосознание, формирующее мотивацию специалиста, приобретение студентом навыков научной организации своего труда.

2. Задачи практики:

1. закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, формирование профессиональных умений и навыков, путем непосредственного участия магистранта в деятельности производственной или научно-исследовательской организации;
2. проведение мониторинга, в том числе регионального и глобального, составление краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации на основании полученных данных;
3. осуществление надзора за соблюдением требований безопасности, проведение профилактических работ, направленных на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания;
4. совершенствование качества профессиональной подготовки;
5. подготовка и проведение защиты полученных результатов.

3. Место практики в структуре ООП.

Учебная практика относится к обязательной части Блок 2 ПРАКТИКИ/ПРАКТИКА.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: "Системный анализ и принятие решений (в техносферной безопасности)", "Современное оборудование и методики испытаний сооружений очистки сточных вод", "Мониторинг безопасности", "Актуальные задачи техносферной безопасности", "Информационные технологии в сфере безопасности".

4. Тип (форма) и способ проведения практики

Тип (вид) практики – учебная практика (учебная экспертно- надзорная практика)
Способ – стационарная (выездная)
Форма – непрерывно, либо путем чередования

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом.

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
ИОПК-2.1. Понимает цели и задачи анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает цели и задачи анализа в сфере управления рисками техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
	Умеет применять знания и опыт, в сфере управления рисками техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
	Владеет навыками управления рисками в сфере техносферной безопасности для решения задач в

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
	профессиональной деятельности
ИОПК-2.2. Использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает и использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения профессиональных задач
	Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
	Владеет принципами, методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации системного анализа и моделирования
ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
ИОПК-3.1. Обладает знаниями об основных требованиях к оформлению итогов и результатов профессиональной деятельности	Знает основные требования, предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности.
	Умеет использовать требования нормативных документов, предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности
	Владеет необходимыми и достаточными знаниями предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности
ИОПК-3.2. Демонстрирует навыки представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	Знает формирование цели и задачи представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Умеет использовать профессиональные базы данных, компьютерное обеспечение, нормативную документацию для представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Владеет навыками представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
ПК-1 Способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; осуществлять действия, связанные с сертификацией экологического менеджмента организации	
ИПК-1.1. Демонстрирует способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита	Знает и использует основные методы и приемы выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; а также осуществления действий, связанных с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации
	Умеет определять цели и задачи для выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; а также для осуществления действий, связанных с

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
	сертификацией экологического менеджмента и аудита организации
	Владеет способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита
ИПК-1.2. Обладает навыками осуществления действий, связанных с проведением сертификации, экологического менеджмента и аудита в организации.	Знает и использует основные методы и приемы выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации.
	Умеет определять цели и задачи для выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации
	Владеет способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации
ПК-6 Способность определять цели и задачи процессов управления охраной труда; применять методы аудита и оценивать эффективность системы управления охраной труда	
ИПК-6.1. Демонстрирует способность обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда	Знает и использует основные методы и приемы обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда
	Умеет определять цели и задачи процессов обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда
	Владеет навыками организации и контроля, обеспечения применения методов аудита и управление системой охраной труда
ИПК-6.2. Обладает навыками применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда	Знает и использует основные методы и приемы методов аудита и оценки эффективности системы управления охраной труда.
	Умеет определять цели, задачи и применять методы аудита и оценки эффективности системы управления охраной труда
	Владеет навыками организации и контроля, обеспечения применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда

6. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов), в том числе 120 часов в форме практической подготовки. Продолжительность практики 4 недели. Время проведения практики 2 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)
1. Подготовительный этап			
1.1	Ознакомительная	Ознакомление с целями, задачами,	1 день

	(установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	содержанием и организационными формами производственной практики; Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.	
1.2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	Сбор, обработка и систематизация фактического материала по индивидуальному заданию.	1-ая неделя практики
2. Производственный этап			
2.1	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	Изучение технологии сбора, регистрации и обработки информации на данном предприятии, порядка проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах предприятии, порядка проведения защитных мероприятий и мероприятий по ликвидации последствий аварий на предприятии, требований к оформлению научно-технической документации.	1-ая неделя практики
2.2	Работа на рабочем месте, сбор материалов	Ознакомление с предприятием, его производственной, организационно-функциональной структурой	1-ая неделя практики
2.3	Приобретение практических навыков работы на конкретном рабочем месте (по заданию руководителя практики)	Выполнение индивидуального задания по теме безопасности	2-3-я неделя практики
2.4	Работа с аналитическими, статистическими данными о деятельности организации (по заданию руководителя практики)	Сбор фактических данных о методах и результатах принятия управленческих решений, применяемых на производстве или в организациях, направленных на обеспечение безопасных условий труда, пожарной безопасности, экологической безопасности и др.;	3,4-ая неделя практики
2.5	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического материала (по заданию руководителя практики)	Проведение анализа опыта работы конкретного предприятия, его подразделений, по обеспечению техносферной безопасности. Анализ работы службы охраны труда на предприятии и действующие в цехах, на участках и рабочих местах документы по безопасности труда;	3,4-ая неделя практики

		санитарно-гигиеническое состояние рабочих мест; анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме исследований; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами.	
3. Подготовка отчета по практике			
3.1	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса Формирование пакета документов по производственной практике Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения производственной практики	4-ая неделя практики
3.2	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам производственной практики	4-ая неделя практики

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики

Практика проводится:

в форме контактной работы обучающихся с руководителем практики от университета включает в себя проведение установочной и заключительной конференций, составление рабочего графика (плана) проведения практики, разработке индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, (*а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики (при наличии)*), осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

в форме самостоятельной работы обучающихся;

в иных формах, к которым относится проведение руководителем практики от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, осуществление координационной работы и консультирования обучающихся в период прохождения практики, оценка результатов прохождения практики.

8. Формы отчетности практики.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет. Макет отчета по практике приведен в приложении.

9. Образовательные технологии, используемые на практике.

При проведении практики используются образовательные технологии в форме консультаций руководителей практики от университета и руководителей практики от профильной организации, 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.

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики

Самостоятельная работа обучающихся 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
– работу с научной, учебной и методической литературой,
– работа с конспектами лекций, ЭБС.
– и т.д.

11. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код и наименование индикатора	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования
1. Подготовительный этап				
1.1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ИОПК-2.1. ИОПК-2.2.	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности Изучение правил внутреннего распорядка
1.2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ИОПК-2.1. ИОПК-2.2. ИОПК-3.1. ИОПК-3.2.	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
2. Производственный этап				
2.12	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	ИОПК-2.1. ИОПК-2.2.	Устный опрос	Раздел отчета по практике

		ИПК-6.2.		
2.2	Работа на рабочем месте, сбор материалов	ИОПК-2.1. ИОПК-2.2. ИПК-6.2.	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной практики
2.3	Приобретение практических навыков работы на конкретном рабочем месте (по заданию руководителя практики)	ИОПК-2.2. ИПК-6.1. ИПК-6.2.	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
2.4	Работа с аналитическими, статистическими данными о деятельности организации (по заданию руководителя практики)	ИОПК-2.2. ИПК-1.2.	Проверка выполнение индивидуальных заданий	Дневник практики Раздел отчета по практике
2.5	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического материала (по заданию руководителя практики)	ИПК-1.1. ИПК-6.1.	Проверка выполнение индивидуальных заданий	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
3. Подготовка отчета по практике				
3.1	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ИОПК-3.1. ИОПК-3.2.	Проверка: оформления отчета	Отчет
3.2	Подготовка презентации и защита	ИОПК-2.1. ИОПК-3.2.	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 отчета. Отчет обязательно должен быть заверен подписью руководителя практики от университета и от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

Критерии оценивания результатов обучения

Шкала оценивания	Критерии оценивания по зачету
«зачтено»	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
«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.

12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

12.1. Учебная литература

1. Дмитренко, В.П. Управление экологической безопасностью в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 428 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72578 с.
2. 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.
3. 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.
4. Фролов, А.В. 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.
5. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 211 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02606-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/975C78A8-9A75-4373-9BC2-F72CF8DB3AD9.
6. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 250 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02608-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/2A88AA7C-B0DC-4A93-83AC-85ED6466BBDC.
7. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 3 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 272 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02609-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E46BB19F-87E3-4034-9788-51EF95A24F56.
8. Хенце Г., Полярография и вольтамперометрия. Теоретические основы и аналитическая практика [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 287 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94136

12.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» http://dlib.eastview.com
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU https://grebennikon.ru/

3. Журнал «БЖД»,
4. Журнал «Промышленная экология»,
5. Журнал «Охрана труда»,
6. Журнал «Мембраны и мембранные технологии»
7. Журнал «Journal of Membrane Science”
8. Журнал «Separation and Purification Technologies»

12.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action
10. Springer Journals https://link.springer.com/
11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
13. Springer Materials http://materials.springer.com/
14. zbMath https://zbmath.org/
15. Nano Database https://nano.nature.com/
16. Springer eBooks: https://link.springer.com/
17. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
18. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru
19. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений www.informuo.ru
20. Международные базы данных статей, опубликованных в рецензируемых журналах, http://www.scopus.com; http://www.webknowledge.com
21. Базы данных Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. http://www.gosnadzor.ru/
22. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata
23. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/
24. Базы данных Министерства экономического развития РФ http://www.economy.gov.ru
25. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии http://protect.gost.ru

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки) 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

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных http://www.uspto.gov/patft/
2. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
3. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
5. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru/;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" https://pushkininstitute.ru/;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" http://gramota.ru/;
11. Служба тематических толковых словарей http://www.glossary.ru/;
12. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
13. Образовательный портал "Учеба" http://www.ucheba.com/;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий http://mschool.kubsu.ru;
4. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" http://icdau.kubsu.ru/

13. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики.

Перед началом учебной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;

– выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;

– выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

14. Материально-техническое обеспечение практики

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	WinSvrDCCore ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES Microsoft Office Professional Plus КонсультантПлюс
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 401с, 400с, 329с, 431с) улица Ставропольская, 149	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Office Professional Plus Microsoft Windows Специализированное программное обеспечение серии «ЭКОЛОГ» (УПРЗА «ЭКОЛОГ», ПДВ-ЭКОЛОГ, ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД, АТП-ЭКОЛОГ, НДС-ЭКОЛОГ) Fenix Server Academy
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.	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 126с,	Комплект учебной мебелью, презентационная техника (проектор, экран, ноутбук/компьютер)	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus

234с, 332с, 416с, 425с) улица Ставропольская, 149		
Аудитория для проведения защиты отчета по практике (ауд. 332с) улица Ставропольская, 149	Комплект учебной мебели, доска-экран универсальная,, переносной проектор, ноутбук	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Лаборатория безопасности жизнедеятельности (ауд. 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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus Специализированное программное обеспечение серии «ЭКОЛОГ» (УПРЗА «ЭКОЛОГ», ПДВ-ЭКОЛОГ, ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД, АТП-ЭКОЛОГ, НДС-ЭКОЛОГ) Fenix Server Academy

	ТЭМП-УТ1 – 2 шт., Ноутбук – 16 шт.	
Лаборатория электромембранных явлений (ауд. 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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Российско-французская лаборатория «Ионообменные мембраны и процессы» (ауд. 140с) улица Ставропольская, 149	Комплект учебной мебели, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»; техника для проведения презентаций (проектор, экран)	Microsoft Office Professional Plus Microsoft Windows COMSOL COMSOL Multiphysics.
Лаборатория проектирования и оптимизации электромембранных процессов (ауд. 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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Лаборатория электромембранного синтеза (ауд. 330с)	Комплект специализированной мебели, Потенциостат Autolab PGSTAT 100N, Анализатор жидкости Эксперт -001,	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus

улица Ставропольская, 149	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	
Лаборатория ресурсо- и энергосберегающих технологий ауд. 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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
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.	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
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,	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Лаборатория техносферной безопасности (ауд. 411с) улица Ставропольская, 149	Комплект учебной мебели, станция рабочая – 1шт., персональные компьютеры – 2 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет».	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Научно-технологический парк «Университет», (ауд. 101, 103) улица Сормовская, 7.	Комплект оборудования для модификации ионообменных мембран, Комплект оборудования для производства и исследования	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus

	ионообменных мембран, Комплект оборудования для электрохимических исследований	

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

Факультет _____
Кафедра _____

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(Учебная экспертно- надзорная практика)

период с _____20__ г. по _____20__ г.

_____
(Ф.И.О. студента)

студента _____ группы _____курса _____формы обучения

Направление подготовки /специальность_20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)/специализация Экологическая и промышленная безопасность

Руководитель практики от университета_____
(ученая степень, ученое звание, должность, Ф.И.О.)

Оценка по итогам защиты практики: _____ _____

Подпись руководителя практики от университета _____

«____» _____ (дата)

Руководитель практики от профильной организации: _____
(ФИО, подпись)

Краснодар 20____г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ и планируемые результаты

Студент _____

(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) 20.04.01 Техносферная безопасность

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Цель практики – достижение следующих результатов образования: 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, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО и учебным планом:

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
ИОПК-2.1. Понимает цели и задачи анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает цели и задачи анализа в сфере управления рисками техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
	Умеет применять знания и опыт, в сфере управления рисками техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
	Владеет навыками управления рисками в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
ИОПК-2.2. Использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает и использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения профессиональных задач
	Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
	Владеет принципами, методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации системного анализа и моделирования
ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
ИОПК-3.1. Обладает знаниями об основных требованиях к оформлению итогов и результатов профессиональной деятельности	Знает основные требования, предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности.
	Умеет использовать требования нормативных документов, предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности
	Владеет необходимыми и достаточными знаниями предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности
ИОПК-3.2. Демонстрирует навыки	Знает формирование цели и задачи представления

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Умеет использовать профессиональные базы данных, компьютерное обеспечение, нормативную документацию для представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Владеет навыками представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
ПК-1 Способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; осуществлять действия, связанные с сертификацией экологического менеджмента организации	
ИПК-1.1. Демонстрирует способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита	Знает и использует основные методы и приемы выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; а также осуществления действий, связанных с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации
	Умеет определять цели и задачи для выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; а также для осуществления действий, связанных с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации
	Владеет способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита
ИПК-1.2. Обладает навыками осуществления действий, связанных с проведением сертификации, экологического менеджмента и аудита в организации.	Знает и использует основные методы и приемы выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации.
	Умеет определять цели и задачи для выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации
	Владеет способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации
ПК-6 Способность определять цели и задачи процессов управления охраной труда; применять методы аудита и оценивать эффективность системы управления охраной труда	
ИПК-6.1. Демонстрирует способность обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда	Знает и использует основные методы и приемы обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда
	Умеет определять цели и задачи процессов обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики *(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))*
	труда
	Владеет навыками организации и контроля, обеспечения применения методов аудита и управление системой охраной труда
ИПК-6.2. Обладает навыками применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда	Знает и использует основные методы и приемы методов аудита и оценки эффективности системы управления охраной труда.
	Умеет определять цели, задачи и применять методы аудита и оценки эффективности системы управления охраной труда
	Владеет навыками организации и контроля, обеспечения применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

_____
_____
_____
_____
_____

Ознакомлен (студент) _____
ФИО, подпись

Руководитель практики от университета _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Рабочий график (план) проведения практики:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки
1		
2		

Ознакомлен _____ _____
подпись студента *расшифровка подписи*
«____» _____ 20___г.

Руководитель практики от университета _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки (специальности) 20.04.01 Техносферная безопасность

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

Сроки прохождения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от профильной организации (подпись)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения учебной практики
по направлению подготовки/специальности
20.04.01 Техносферная безопасность

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики от профильной организации)	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 от профильной организации_____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ИНДИКАТОРЫ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ИОПК-2.1. Понимает цели и задачи анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	+			
2.	ИОПК-2.2. Использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности				
3.	ИОПК-3.1. Обладает знаниями об основных требованиях к оформлению итогов и результатов профессиональной деятельности				
4.	ИОПК-3.2. Демонстрирует навыки представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями				
5.	ИПК-1.1. Демонстрирует способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита				
6.	ИПК-1.2. Обладает навыками осуществления действий, связанных с проведением сертификации, экологического менеджмента и аудита в организации				
7.	ИПК-6.1. Демонстрирует способность обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда				
8.	ИПК-6.2. Обладает навыками применения методов аудита				

	и оценивания эффективности системы управления охраной труда				

Руководитель практики от университета _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Сведения о прохождении инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка

(для профильной организации)

Профильная организация _____

Студент _____
(ФИО, возраст)

Дата _____

1. Инструктаж по требованиям охраны труда

Провел _____
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал _____
(ФИО, подпись студента)

2. Инструктаж по технике безопасности

Провел _____
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал _____
(ФИО, подпись студента)

3. Инструктаж по пожарной безопасности

Провел _____
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал _____
(ФИО, подпись студента)

4. Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка

Провел _____
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал _____
(ФИО, подпись студента)

Приложение 2

ОБРАЗЕЦ ГАРАНТИЙНОГО ПИСЬМА
от организации, принимающего студента на практику

ВНИМАНИЕ: гарантийное письмо оформляется на официальном бланке организации с указанием всех его реквизитов, а также исходящего номера, проставляемого канцелярией организации.

Ректору ФГБОУ ВО «КубГУ»
М.Б. Астапову
от директора (президента,
председателя правления и т.п.)
(название организации)
(Ф.И.О руководителя)

Организация *(название организации)* не возражает о прохождении _____ практики *(название практики)* студентов _____ группы _____ курса, _____ формы обучения, обучающихся по направлению подготовки/специальности *(наименование направления подготовки /специальности)*.

Организация *(название организации)* подтверждает готовность обеспечить прохождение _____ практики студента *(Ф.И.О студента)* в сроки с «___» _____ 20___ г. по «___» _____ 20___ г. в соответствии с программой практики.

Руководителем _____ практики студента *(Ф.И.О. студента)* от организации назначается *(Ф.И.О. руководителя)*, контактный телефон (номер контактного телефона руководителя практики).

Назначенный руководитель соответствует требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности.

(подпись руководителя предприятия) (расшифровка подписи) (дата)

Приложение 3

Декану/директору_____
_____
ФГБОУ ВО «КубГУ»

_____
Ф.И.О. заведующего кафедрой, должность, ученая степень
от студента _____

_____
_____
(Ф.И.О., курс, форма обучения, направление подготовки / специальности)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу разрешить прохождение _____ (указать компонент образовательной программы) в форме практической подготовки с «____» _____ 20___ г. по «____» _____ 20___г. в «_____» (полные реквизиты организации, Ф.И.О., должность руководителя) по месту жительства.

В возмещении расходов на проезд и проживание не нуждаюсь.

Дата и подпись студента

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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
_____ Т.А. Хагуров
подпись
«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02.01(П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

(вид и тип практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Экологическая и промышленная безопасность
(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация магистр

Краснодар 2021

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Программу составил(и):

Н. Д. Письменская, профессор, д-р хим. наук
профессор

подпись

А. Э. Козмай, доцент, канд. хим. наук

подпись

В. В. Воронова, доцент, канд. техн. наук, доцент

подпись

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) утверждена на заседании кафедры физической химии
протокол № 11 «20» мая 2021 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Заболоцкий В. И.

подпись

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
протокол № 10 «17» мая 2021 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Буков Н. Н.

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий
протокол № 7 «24» мая 2021 г.
Председатель УМК факультета Беспалов А.В.

подпись

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 практики**

Целью прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа) (далее практики) является достижение следующих результатов образования: приобретение студентами навыков методологии и систематизации сбора научной информации в области мониторинга и обеспечения безопасности технологических процессов и производств; ее качественного и количественного обобщения и анализа; выявления проблемных направлений; постановки и решения задач, отличающейся новизной, актуальностью и практической значимостью.

2. **Задачи практики:**

– ознакомление студентов с фундаментальными основами экспертных оценок состояния охраны труда, мониторинга и обеспечения производственной безопасности, а также разработки средств защиты человека и окружающей среды от вредных техногенных воздействий;

– освоение теоретических и экспериментальных приёмов исследования материалов и процессов, лежащих в основе создания систем защиты человека и окружающей среды;

– получение новых теоретических и экспериментальных результатов в области мониторинга, обеспечения безопасности технологических процессов и производств и разработки материалов и средств защиты человека и окружающей среды от техногенных воздействий;

– формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по направлению «Техносферная безопасность»;

– закрепление знаний, полученных при изучении дисциплин теоретической направленности и приобретение практических навыков (опыта практической деятельности) в их использовании;

– овладение методами исследования, в наибольшей степени соответствующим профилю избранной студентом магистерской программы;

– освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований в составе творческого коллектива, творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям, а также представления итогов профессиональной деятельности в виде отчётов и устных докладов, и аргументированного отстаивания решений в ходе публичных выступлений и дискуссий.

3. **Место практики в структуре ООП.**

Учебная практика относится к обязательной части Блок 2 ПРАКТИКИ/ПРАКТИКА.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: "Экспертиза безопасности", "Организация работ на опасных промышленных объектах", "Математическое моделирование процессов переноса в техносфере и в экозащитных системах", "Защита материалов от воздействия факторов окружающей среды", "Экологический аудит техносферных объектов".

4. **Тип (форма) и способ проведения практики**

Тип (вид) практики – производственная практика (научно-исследовательская работа)

Способ – стационарная (выездная)

Форма – непрерывно, либо путем чередования

5. **Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие

компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом.

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
ИОПК-2.1. Понимает цели и задачи анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает цели и задачи анализа в сфере управления рисками техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
	Умеет применять знания и опыт, в сфере управления рисками техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
	Владеет навыками управления рисками в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
ИОПК-2.2. Использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает и использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения профессиональных задач
	Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
	Владеет принципами, методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации системного анализа и моделирования
ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
ИОПК-3.1. Обладает знаниями об основных требованиях к оформлению итогов и результатов профессиональной деятельности	Знает основные требования, предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности.
	Умеет использовать требования нормативных документов, предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности
	Владеет необходимыми и достаточными знаниями предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности
ИОПК-3.2. Демонстрирует навыки представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	Знает формирование цели и задачи представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Умеет использовать профессиональные базы данных, компьютерное обеспечение, нормативную документацию для представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Владеет навыками представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
ПК-1 Способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; осуществлять действия, связанные с сертификацией экологического менеджмента организации	
ИПК-1.1. Демонстрирует способность	Знает и использует основные методы и приемы

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики
выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита	выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; а также осуществления действий, связанных с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации
	Умеет определять цели и задачи для выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; а также для осуществления действий, связанных с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации
	Владеет способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита
ИПК-1.2. Обладает навыками осуществления действий, связанных с проведением сертификации, экологического менеджмента и аудита в организации.	Знает и использует основные методы и приемы выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации.
	Умеет определять цели и задачи для выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации
	Владеет способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации
ПК-2 Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий для организации	
ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает и определяет подходы для защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий для организации
	Умеет проводить поиск и использовать подходы для защиты окружающей среды и оценки доступность природоохранных технологий для организации
	Владеет подходами, способами и приемами для защиты окружающей среды и проведения экспертизы доступности природоохранных технологий для организации
ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает, как использовать подходы для разработки, внедрения и совершенствования системы защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий
	Умеет осуществлять защиту окружающей среды и оценку доступность природоохранных технологий для организации
	Владеет навыками защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий
ПК-3 Способность выявлять воздействия на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разрабатывать рекомендации по повышению уровня их безопасности.	
ИПК-3.1. Демонстрирует способность выявлять причины и анализировать возникновение аварий и последствия при воздействии на биосферу и техносферу в	Знает причины и источники аварийных ситуаций и опасных факторов на основе проведения мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов
	Умеет выявлять и анализировать причины и источники

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики
результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности	аварийных ситуаций и опасных факторов на основе проведения мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов
	Владеет способами мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов
ИПК-3.2. Обладает знаниями по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности	Знает и использует основные методы и приемы выявления воздействий на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности
	Умеет определять направления деятельности техносферных объектов при их воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности
	Владеет современными научными подходами по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности
ПК-4 Способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации и подготовки документов в области техносферной безопасности	
ИПК-4.1. Демонстрирует способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных в области техносферной безопасности	Знает и осуществляет выбор цифровых технологий, профессиональных компьютерные программ и баз данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации
	Умеет анализировать и использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации
	Владеет и обеспечивает использование цифровых технологий, профессиональных компьютерных программ и баз данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации.
ИПК-4.2. Обладает навыками подготовки документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ	Знает способы приемы и средства при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ
	Умеет анализировать и использовать способы приемы и средства при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ
	Владеет и обеспечивает использование способов приемов и средств при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ
ПК-5 Способность определять объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки; осуществлять контроль и управление этими работами	
ИПК-5.1. Демонстрирует способность осуществлять работы по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	Знает и определяет объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки
	Умеет использовать основные методы и приемы для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки
	Владеет способами расчета и проектирования систем

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики
	обеспечения безопасности для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки
ИПК-5.2. Использует навыки осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	Знает объем и состав работ осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки
	Умеет использовать основные методы и приемы осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки
	Владеет способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности на основе которых осуществляется контроль и управление работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки
ПК-6 Способность определять цели и задачи процессов управления охраной труда; применять методы аудита и оценивать эффективность системы управления охраной труда	
ИПК-6.1. Демонстрирует способность обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда	Знает и использует основные методы и приемы обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда
	Умеет определять цели и задачи процессов обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда
	Владеет навыками организации и контроля, обеспечения применения методов аудита и управление системой охраной труда
ИПК-6.2. Обладает навыками применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда	Знает и использует основные методы и приемы методов аудита и оценки эффективности системы управления охраной труда.
	Умеет определять цели, задачи и применять методы аудита и оценки эффективности системы управления охраной труда
	Владеет навыками организации и контроля, обеспечения применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда

6. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 15 зачетных единиц (540 часов), в том числе 360 часов в форме практической подготовки. Продолжительность практики 10 недель. 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)
1. Подготовительный этап			
1.1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами производственной практики (научно-исследовательская работа); Изучение правил внутреннего	1 день

		распорядка; Прохождение инструктажа по технике безопасности	
1.2	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. Планирование работы на период практики	1 неделя практики
2. Научно-исследовательский этап			
2.1	Работа на рабочем месте, сбор материалов	Ознакомление с предприятием, его производственной, организационно-функциональной структурой Работа с источниками правовой, статистической, аналитической информации.	2,3 недели практики
2.2	Составление индивидуального плана проведения научно-исследовательской работы совместно с научным руководителем.	Планирование научно-исследовательской работы в лаборатории, работа с научно-технической литературой, сбор, обработка и систематизация литературного материала; выполнение научно-исследовательских заданий. Формулирование целей и задач экспериментального исследования	2,3 недели практики
2.3	Подготовка к проведению научного исследования	Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методов анализа и обработки экспериментальных данных; физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере; требований к оформлению научно-технической документации; порядка внедрения результатов научных исследований и разработок. Разработка методики проведения эксперимента.	3 неделя практики
3. Экспериментальный этап			
3.1	Подготовка к проведению экспериментального исследования	Выполнение индивидуального задания по теме безопасности. Сборка экспериментальной установки, монтаж необходимого	3,4 недели практики

		оборудования, разработка компьютерной программу,	
3.2	Проведение экспериментальных исследований	Наблюдения, измерения и получение экспериментальных данных, сбор, обработка и систематизация результатов исследований.	4,5-9 недели практики
3.3	Обработка и анализ полученных результатов	Статистическая обработка и анализ полученных результатов исследований, выводы об их достоверности, проведение их дальнейшего анализа.	4,5-9 недели практики
4. Подготовка отчета по практике			
4.1	Оформление отчетных материалов о научно-исследовательской работе	Составление плана отчета. Обработка и систематизация материала, написание отчета. Подготовка отчета по практике к защите.	4,5-9 недели практики
4.2	Подготовка презентации и защита	Предоставление отчета на кафедру и защита работы с использованием презентации.	10 неделя практики

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачет с выставлением оценки.

7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики

Практика проводится:

в форме контактной работы обучающихся с руководителем практики от университета включает в себя проведение установочной и заключительной конференций, составление рабочего графика (плана) проведения практики, разработке индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, (*а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики (при наличии)*), осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

в форме самостоятельной работы обучающихся;

в иных формах, к которым относится проведение руководителем практики от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, осуществление координационной работы и консультирования обучающихся в период прохождения практики, оценка результатов прохождения практики.

8. Формы отчетности практики.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет. Макет отчета по практике приведен в приложении.

9. Образовательные технологии, используемые на практике.

При проведении практики используются образовательные технологии в форме консультаций руководителей практики от университета и руководителей практики от профильной организации, 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.

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики

Самостоятельная работа обучающихся 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
– работу с научной, учебной и методической литературой,
– работа с конспектами лекций, ЭБС.
– и т.д.

11. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код и наименование индикатора	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания индикаторов на различных этапах их формирования
1. Подготовительный этап				
1.1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ИОПК-2.1. ИОПК-2.2.	Собеседование, опрос по технике безопасности.	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Изучение правил внутреннего распорядка.
1.2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ИОПК-2.1. ИОПК-2.2. ИОПК-3.1. ИОПК-3.2.	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
2. Научно-исследовательский этап				
2.12	Работа на рабочем месте, сбор материалов	ИОПК-2.1. ИОПК-2.2. ИПК-6.1.	Индивидуальный опрос	Ознакомление с правилами работы на рабочем месте,

		ИПК-6.2.		изучение инструкций к приборам и установкам
2.2	Составление индивидуального плана проведения научно-исследовательской работы совместно с научным руководителем.	ИОПК-2.1. ИОПК-2.2. ИПК-6.2.	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
2.3	Подготовка к проведению научного исследования	ИОПК-2.2. ИПК-1.2. ИПК-1.1. ИПК-6.1.	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
3. Экспериментальный этап				
3.1	Подготовка к проведению экспериментального исследования	ИОПК-2.2. ИПК-1.2. ИПК-1.1. ИПК-6.1.	Проверка выполнений практических навыков, индивидуального задания, рабочая тетрадь	Оформление дневника, проверка способности к самостоятельной работе с приборами и установками
3.2	Проведение экспериментальных исследований	ИПК-2.1. ИПК-2.2. ИПК-5.1. ИПК-5.2.	Наблюдение за проведением эксперимента. Устный опрос	Раздел отчета по практике. Проверка соответствующих записей в дневнике
3.3	Обработка и анализ полученных результатов	ИОПК-3.1. ИОПК-3.2. ИПК-3.1. ИПК-3.2. ИПК-4.1. ИПК-4.2.	Собеседование, проверка выполнения работы. Проверка: оформления отчета	Проверка соответствующих записей в дневнике. Раздел отчета по практике. Отчет
4. Подготовка отчета по практике				
4.1	Оформление отчетных материалов о научно-исследовательской работе	ИОПК-2.2. ИОПК-3.1. ИОПК-3.2. ИПК-4.1. ИПК-4.2.	Собеседование, проверка выполнения работы	Отчет
4.2	Подготовка презентации и защита	ИОПК-2.1. ИОПК-3.2.	Практическая проверка отчета	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 отчета. Отчет обязательно должен быть заверен подписью руководителя практики от университета и от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по дифференцированному зачету
Высокий уровень «5» (отлично)	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
Средний уровень «4» (хорошо)	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
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	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
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	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

12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

12.1. Учебная литература

1. Даниленко, О.В. Теоретико-методологические аспекты подготовки и защиты научно-исследовательской работы [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / О.В. Даниленко, И.Н. Корнева, Тихонова Я.Г.. — Электрон. дан. — Москва: ФЛИНТА, 2016. — 182 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/83895
2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учеб. пособие — 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.
4. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 211 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02606-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/975C78A8-9A75-4373-9BC2-F72CF8DB3AD9.
5. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 250 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02608-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/2A88AA7C-B0DC-4A93-83AC-85ED6466BBDC.
6. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование в 3 ч. Часть 3 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 272 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02609-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E46BB19F-87E3-4034-9788-51EF95A24F56.

7. Защита окружающей среды от энергетических воздействий: Учеб. пособие для вузов А.Г. Ветошкин – М.: Высшая шк., 2010. – 383 с.

12.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» http://dlib.eastview.com
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU https://grebennikon.ru/
3. Журнал «БЖД»,
4. Журнал «Промышленная экология»,
5. Журнал «Охрана труда»,
6. Журнал «Мембраны и мембранные технологии»
7. Журнал «Journal of Membrane Science”
8. Журнал «Separation and Purification Technologies»

12.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action
10. Springer Journals https://link.springer.com/
11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
13. Springer Materials http://materials.springer.com/
14. zbMath https://zbmath.org/
15. Nano Database https://nano.nature.com/
16. Springer eBooks: https://link.springer.com/
17. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
18. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru
19. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений www.informuo.ru
20. Международные базы данных статей, опубликованных в рецензируемых журналах, http://www.scopus.com; http://www.webknowledge.com
21. Базы данных Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. http://www.gosnadzor.ru/
22. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata

23. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/
24. Базы данных Министерства экономического развития РФ http://www.economy.gov.ru
25. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии http://protect.gost.ru

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки) 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

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных http://www.uspto.gov/patft/
2. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
3. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
5. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru/;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" https://pushkininstitute.ru/;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" http://gramota.ru/;
11. Служба тематических толковых словарей http://www.glossary.ru/;
12. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
13. Образовательный портал "Учеба" http://www.ucheba.com/;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий http://mschool.kubsu.ru;
4. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" http://icdau.kubsu.ru/

13. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики.

Перед началом производственной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

– явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;

– детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;

– явиться на место практики в установленные сроки;

– выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;

– выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

14. Материально-техническое обеспечение практики

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	WinSvrDCCore ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES Microsoft Office Professional Plus КонсультантПлюс
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 401с, 400с, 329с, 431с) улица Ставропольская, 149	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Office Professional Plus Microsoft Windows Специализированное программное обеспечение серии «ЭКОЛОГ» (УПРЗА «ЭКОЛОГ», ПДВ-ЭКОЛОГ, ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД, АТП-ЭКОЛОГ, НДС-ЭКОЛОГ) Fenix Server Academy
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (126с, 234с)	Комплект учебной мебели, доска-экран универсальная, подвесной проектор, ноутбук, меловая доска.	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus

улица Ставропольская, 149	Комплект учебной мебели, интерактивная доска SMART Board, короткофокусный интерактивный проектор, ноутбук, меловая доска.	
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 126с, 234с, 332с, 416с, 425с) улица Ставропольская, 149	Комплект учебной мебелью, презентационная техника (проектор, экран, ноутбук/компьютер)	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Аудитория для проведения защиты отчета по практике (ауд. 332с) улица Ставропольская, 149	Комплект учебной мебели, доска-экран универсальная,, переносной проектор, ноутбук	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Лаборатория безопасности жизнедеятельности (ауд. 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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus Специализированное программное обеспечение серии «ЭКОЛОГ» (УПРЗА «ЭКОЛОГ», ПДВ-ЭКОЛОГ, ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД, АТП-ЭКОЛОГ, НДС-ЭКОЛОГ) Fenix Server Academy

	«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.	
Лаборатория электромембранных явлений (ауд. 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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Российско-французская лаборатория «Ионообменные мембраны и процессы» (ауд. 140с) улица Ставропольская, 149	Комплект учебной мебели, персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»; техника для проведения презентаций (проектор, экран)	Microsoft Office Professional Plus Microsoft Windows COMSOL COMSOL Multiphysics.
Лаборатория проектирования и оптимизации электромембранных процессов (ауд. 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,	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus

	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	
Лаборатория электромембранного синтеза (ауд. 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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Лаборатория ресурсо- и энергосберегающих технологий ауд. 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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
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.	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
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,	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus

Лаборатория техносферной безопасности (ауд. 411с) улица Ставропольская, 149	Комплект учебной мебели, станция рабочая – 1шт., персональные компьютеры – 2 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет».	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Научно-технологический парк «Университет», (ауд. 101, 103) улица Сормовская, 7.	Комплект оборудования для модификации ионообменных мембран, Комплект оборудования для производства и исследования ионообменных мембран, Комплект оборудования для электрохимических исследований	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

Факультет _____
Кафедра _____

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(научно-исследовательская работа)

период с _____20__ г. по _____20__ г.

_____
(Ф.И.О. студента)

студента _____ группы _____курса _____формы обучения

Направление подготовки /специальность 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)/специализация Экологическая и промышленная безопасность

Руководитель практики от университета_____
(ученая степень, ученое звание, должность, Ф.И.О.)

Оценка по итогам защиты практики: _____ _____

Подпись руководителя практики от университета _____

«____» _____ (дата)

Руководитель практики от профильной организации: _____
(ФИО, подпись)

Краснодар 20____г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ и планируемые результаты

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) 20.04.01 Техносферная безопасность

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Цель практики – достижение следующих результатов образования: 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, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО и учебным планом:

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
ИОПК-2.1. Понимает цели и задачи анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает цели и задачи анализа в сфере управления рисками техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
	Умеет применять знания и опыт, в сфере управления рисками техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
	Владеет навыками управления рисками в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности
ИОПК-2.2. Использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знает и использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения профессиональных задач
	Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
	Владеет принципами, методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации системного анализа и моделирования
ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
ИОПК-3.1. Обладает знаниями об основных требованиях к оформлению итогов и результатов профессиональной деятельности	Знает основные требования, предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности.
	Умеет использовать требования нормативных документов, предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности
	Владеет необходимыми и достаточными знаниями предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности
ИОПК-3.2. Демонстрирует навыки представления итогов профессиональной	Знает формирование цели и задачи представления итогов профессиональной деятельности в области

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики
деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Умеет использовать профессиональные базы данных, компьютерное обеспечение, нормативную документацию для представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
	Владеет навыками представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
ПК-1 Способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; осуществлять действия, связанные с сертификацией экологического менеджмента организации	
ИПК-1.1. Демонстрирует способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита	Знает и использует основные методы и приемы выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; а также осуществления действий, связанных с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации
	Умеет определять цели и задачи для выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; а также для осуществления действий, связанных с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации
	Владеет способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита
ИПК-1.2. Обладает навыками осуществления действий, связанных с проведением сертификации, экологического менеджмента и аудита в организации.	Знает и использует основные методы и приемы выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации.
	Умеет определять цели и задачи для выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации
	Владеет способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации
ПК-2 Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий для организации	
ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает и определяет подходы для защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий для организации
	Умеет проводить поиск и использовать подходы для защиты окружающей среды и оценки доступность природоохранных технологий для организации

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики
	Владеет подходами, способами и приемами для защиты окружающей среды и проведения экспертизы доступности природоохранных технологий для организации
ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает, как использовать подходы для разработки, внедрения и совершенствования системы защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий
	Умеет осуществлять защиту окружающей среды и оценку доступность природоохранных технологий для организации
	Владеет навыками защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий
ПК-3 Способность выявлять воздействия на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разрабатывать рекомендации по повышению уровня их безопасности.	
ИПК-3.1. Демонстрирует способность выявлять причины и анализировать возникновение аварий и последствия при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности	Знает причины и источники аварийных ситуаций и опасных факторов на основе проведения мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов
	Умеет выявлять и анализировать причины и источники аварийных ситуаций и опасных факторов на основе проведения мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов
	Владеет способами мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов
ИПК-3.2. Обладает знаниями по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности	Знает и использует основные методы и приемы выявления воздействий на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности
	Умеет определять направления деятельности техносферных объектов при их воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности
	Владеет современными научными подходами по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности
ПК-4 Способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации и подготовки документов в области техносферной безопасности	
ИПК-4.1. Демонстрирует способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных в области техносферной безопасности	Знает и осуществляет выбор цифровых технологий, профессиональных компьютерные программ и баз данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации
	Умеет анализировать и использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации
	Владеет и обеспечивает использование цифровых технологий, профессиональных компьютерных программ и баз данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации.
ИПК-4.2. Обладает навыками подготовки документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых	Знает способы приемы и средства при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики
технологий и профессиональных компьютерных программ	профессиональных компьютерных программ
	Умеет анализировать и использовать способы приемы и средства при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ
	Владеет и обеспечивает использование способов приемов и средств при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ
ПК-5 Способность определять объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки; осуществлять контроль и управление этими работами	
ИПК-5.1. Демонстрирует способность осуществлять работы по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	Знает и определяет объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки
	Умеет использовать основные методы и приемы для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки
	Владеет способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки
ИПК-5.2. Использует навыки осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	Знает объем и состав работ осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки
	Умеет использовать основные методы и приемы осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки
	Владеет способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности на основе которых осуществляется контроль и управление работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки
ПК-6 Способность определять цели и задачи процессов управления охраной труда; применять методы аудита и оценивать эффективность системы управления охраной труда	
ИПК-6.1. Демонстрирует способность обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда	Знает и использует основные методы и приемы обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда
	Умеет определять цели и задачи процессов обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда
	Владеет навыками организации и контроля, обеспечения применения методов аудита и управление системой охраной труда
ИПК-6.2. Обладает навыками применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда	Знает и использует основные методы и приемы методов аудита и оценки эффективности системы управления охраной труда.
	Умеет определять цели, задачи и применять методы аудита и оценки эффективности системы управления охраной труда
	Владеет навыками организации и контроля, обеспечения применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

_____
_____
_____
_____
_____

Ознакомлен (студент) _____
ФИО, подпись

Руководитель практики от университета _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Рабочий график (план) проведения практики:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки
1		
2		

Ознакомлен _____ _____
подпись студента *расшифровка подписи*
«____» _____ 20___г.

Руководитель практики от университета _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки (специальности) 20.04.01 Техносферная безопасность

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

Сроки прохождения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от профильной организации (подпись)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения производственной практики
по направлению подготовки/специальности
20.04.01 Техносферная безопасность

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики от профильной организации)	Оценка			
		5	4	3	2
6.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
7.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
8.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
9.	Оценка трудовой дисциплины				
10.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики от профильной организации_____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ИНДИКАТОРЫ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
9.	ИОПК-2.1. Понимает цели и задачи анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	+			
10.	ИОПК-2.2. Использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности				
11.	ИОПК-3.1. Обладает знаниями об основных требованиях к оформлению итогов и результатов профессиональной деятельности				
12.	ИОПК-3.2. Демонстрирует навыки представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями				
13.	ИПК-1.1. Демонстрирует способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита				
14.	ИПК-1.2. Обладает навыками осуществления действий, связанных с проведением сертификации, экологического менеджмента и аудита в организации				
15.	ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и				

	оценки доступности природоохранных технологий				
16.	ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий				
17.	ИПК-3.1. Демонстрирует способность выявлять причины и анализировать возникновение аварий и последствия при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности				
18.	ИПК-3.2. Обладает знаниями по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности				
19.	ИПК-4.1. Демонстрирует способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных в области техносферной безопасности				
20.	ИПК-4.2. Обладает навыками подготовки документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ				
21.	ИПК-5.1. Демонстрирует способность осуществлять работы по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки				
22.	ИПК-5.2. Использует навыки осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки				
23.	ИПК-6.1. Демонстрирует способность обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда				
24.	ИПК-6.2. Обладает навыками применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда				

Руководитель практики от университета _____ _____

(подпись) (расшифровка подписи)

Сведения о прохождении инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка

(для профильной организации)

Профильная организация _____

Студент _____
(ФИО, возраст)

Дата _____

4. Инструктаж по требованиям охраны труда

Провел _____
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал _____
(ФИО, подпись студента)

5. Инструктаж по технике безопасности

Провел _____
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал _____
(ФИО, подпись студента)

6. Инструктаж по пожарной безопасности

Провел _____
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал _____
(ФИО, подпись студента)

4. Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка

Провел _____
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал _____
(ФИО, подпись студента)

Приложение 2

ОБРАЗЕЦ ГАРАНТИЙНОГО ПИСЬМА
от организации, принимающего студента на практику

ВНИМАНИЕ: гарантийное письмо оформляется на официальном бланке организации с указанием всех его реквизитов, а также исходящего номера, проставляемого канцелярией организации.

Ректору ФГБОУ ВО «КубГУ»
М.Б. Астапову
от директора (президента,
председателя правления и т.п.)
(название организации)
(Ф.И.О руководителя)

Организация *(название организации)* не возражает о прохождении _____ практики *(название практики)* студентов _____ группы _____ курса, _____ формы обучения, обучающихся по направлению подготовки/специальности *(наименование направления подготовки /специальности)*.

Организация *(название организации)* подтверждает готовность обеспечить прохождение _____ практики студента *(Ф.И.О студента)* в сроки с «___» _____ 20___ г. по «___» _____ 20___ г. в соответствии с программой практики.

Руководителем _____ практики студента *(Ф.И.О. студента)* от организации назначается *(Ф.И.О. руководителя)*, контактный телефон (номер контактного телефона руководителя практики).

Назначенный руководитель соответствует требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности.

(подпись руководителя предприятия) (расшифровка подписи) (дата)

Приложение 3

Декану/директору_____
_____
ФГБОУ ВО «КубГУ»

_____
Ф.И.О. заведующего кафедрой, должность, ученая степень
от студента _____

_____
_____
(Ф.И.О., курс, форма обучения, направление подготовки / специальности)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу разрешить прохождение _____ (указать компонент образовательной программы) в форме практической подготовки с «____» _____ 20___ г. по «____» _____ 20___г. в «_____» (полные реквизиты организации, Ф.И.О., должность руководителя) по месту жительства.

В возмещении расходов на проезд и проживание не нуждаюсь.

Дата и подпись студента

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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
_____ Т.А. Хагуров
подпись
«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02.02(ПД) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

(вид и тип практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Экологическая и промышленная безопасность
(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация магистр

Краснодар 2021

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Программу составил(и):

Н. Д. Письменская, профессор, д-р хим. наук
профессор _____ подпись

В.В. Воронова, доцент, канд. техн. наук, доцент _____ подпись

С.В. Комонов, доцент, канд. техн. наук, доцент _____ подпись

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики утверждена на заседании кафедры физической химии
протокол № 11 «20» мая 2021 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Заболоцкий В. И. _____ подпись

Рабочая программа производственной (преддипломной) практики утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
протокол № 10 «17» мая 2021 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Буков Н. Н. _____ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий
протокол № 7 «24» мая 2021 г.
Председатель УМК факультета Беспалов А.В. _____ подпись

Рецензенты:
Максимович В.Г., председатель совета директоров ООО «Агентство «Ртутная безопасность», к.т.н.

1. Цели практики

Целью прохождения производственной (преддипломной) практики (далее практики) является достижение следующих результатов образования: закрепление теоретических знаний по основным дисциплинам, полученных в процессе освоения основной образовательной программы, сбор и обработка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, развитие профессиональных компетенций по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

2. Задачи практики:

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 практики в структуре ООП.

Производственная (преддипломная) практика относится к обязательной части Блока 2 ПРАКТИКА.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: Управление рисками в техносферной безопасности, Экспертиза безопасности, Мониторинг безопасности, Мембранные технологии защиты человека и окружающей среды, Актуальные задачи техносферной безопасности, Правовые вопросы обеспечения безопасности на опасных промышленных объектах, Безопасность труда, Организация работ на опасных промышленных объектах, Защита материалов от воздействия факторов окружающей среды, Устойчивость объектов техносферы, Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности, Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в обеспечении техносферной безопасности.

4. Тип (форма) и способ проведения практики

Тип (вид) практики – производственная (преддипломная) практика

Способ – стационарная (выездная)

Форма – непрерывно, либо путем чередования

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики студент должен приобрести следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом.

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
ИОПК-2.1. Понимает цели и задачи анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	**Знает** цели и задачи анализа в сфере управления рисками техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности **Умеет** применять знания и опыт, в сфере управления рисками техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности **Владеет** навыками управления рисками в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.
ИОПК-2.2. Использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	**Знает** и использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения профессиональных задач **Умеет** анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. **Владеет** принципами, методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации системного анализа и моделирования.
ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
ИОПК-3.1. Обладает знаниями об основных требованиях к оформлению итогов и результатов профессиональной деятельности.	**Знает** основные требования, предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности. **Умеет** использовать требования нормативных документов, предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности. **Владеет** необходимыми и достаточными знаниями предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности.
ИОПК-3.2. Демонстрирует навыки представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.	**Знает** формирование цели и задачи представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями **Умеет** использовать профессиональные базы данных, компьютерное обеспечение, нормативную документацию для представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями. **Владеет** навыками представления итогов профессиональной деятельности в области

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики
	техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.
ПК-1 Способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; осуществлять действия, связанные с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации.	
ИПК-1.1. Демонстрирует способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита	**Знает** и использует основные методы и приемы выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; а также осуществления действий, связанных с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации. **Умеет** определять цели и задачи для выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; а также для осуществления действий, связанных с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации. **Владеет** способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита
ИПК-1.2. Обладает навыками осуществления действий, связанных с проведением сертификации, экологического менеджмента и аудита в организации.	**Знает** и использует основные методы и приемы выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации. **Умеет** определять цели и задачи для выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации. **Владеет** способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации.
ПК-2 Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий для организации.	
ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий.	**Знает** и определяет подходы для защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий для организации. **Умеет** проводить поиск и использовать подходы для защиты окружающей среды и оценки доступность природоохранных технологий для организации. **Владеет** подходами, способами и приемами для защиты окружающей среды и проведения экспертизы доступности природоохранных технологий для

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики
	организации.
ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	**Знает,** как использовать подходы для разработки, внедрения и совершенствования системы защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий. **Умеет** осуществлять защиту окружающей среды и оценку доступность природоохранных технологий для организации. **Владеет** навыками защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий
ПК-3 Способность выявлять воздействия на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разрабатывать рекомендации по повышению уровня их безопасности.	
ИПК-3.1. Демонстрирует способность выявлять причины и анализировать возникновение аварий и последствия при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности.	**Знает** причины и источники аварийных ситуаций и опасных факторов на основе проведения мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов **Умеет** выявлять и анализировать причины и источники аварийных ситуаций и опасных факторов на основе проведения мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов; **Владеет** способами мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов.
ИПК-3.2. Обладает знаниями по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности.	**Знает** и использует основные методы и приемы выявления воздействий на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности. **Умеет** определять направления деятельности техносферных объектов при их воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности. **Владеет** современными научными подходами по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности.
ПК-4 Способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации и подготовки документов в области техносферной безопасности	
ИПК-4.1. Демонстрирует способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных в области техносферной безопасности	Знает и осуществляет выбор цифровых технологий, профессиональных компьютерные программ и баз данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации Умеет анализировать и использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации.

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики
	Владеет и обеспечивает использование цифровых технологий, профессиональных компьютерных программ и баз данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации.
ИПК-4.2. Обладает навыками подготовки документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ	Знает способы приемы и средства при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ. Умеет анализировать и использовать способы приемы и средства при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ. Владеет и обеспечивает использование способов приемов и средств при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ.
ПК-5 Способность определять объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки; осуществлять контроль и управление этими работами	
ИПК-5.1. Демонстрирует способность осуществлять работы по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	**Знает** и определяет объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки. **Умеет** использовать основные методы и приемы для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки. **Владеет** способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки.
ИПК-5.2. Использует навыки осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	**Знает** объем и состав работ осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки. **Умеет** использовать основные методы и приемы осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки. **Владеет** способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности на основе которых осуществляется контроль и управление работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки..
ПК-6 Способность определять цели и задачи процессов управления охраной труда; применять методы аудита и оценивать эффективность системы управления охраной труда	
ИПК-6.1. Демонстрирует способность обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда.	**Знает** и использует основные методы и приемы обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда. **Умеет** определять цели и задачи процессов обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной

Код и наименование индикатора	Результаты прохождения практики
	труда. **Владеет** навыками организации и контроля, обеспечения применения методов аудита и управление системой охраной труда.
ИПК-6.2. Обладает навыками применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда	**Знает** и использует основные методы и приемы методов аудита и оценки эффективности системы управления охраной труда. **Умеет** определять цели, задачи и применять методы аудита и оценки эффективности системы управления охраной труда. **Владеет** навыками организации и контроля, обеспечения применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда.

6. Структура и содержание практики

Объем практики составляет 9 зачетных единицы (324 часа), в том числе 162 часа в форме практической подготовки. Продолжительность практики 6 недель. 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)
1. Подготовительный этап			
1.1	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 по месту прохождения практики.	1 день
1.3	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 выпускной квалификационной работы в соответствие с индивидуальным заданием	1-ая неделя практики
2. Научно-исследовательский этап			
2.1	Работа на рабочем месте, сбор информации и	Ознакомление со структурой и деятельностью организации,	1-2 неделя

	технической документации об организации, материалов по теме исследования	технологическими процессами и оборудованием, локальными актами организации. Работа с источниками правовой, статистической, аналитической информации по теме выпускной квалификационной работы в соответствии с индивидуальным заданием.	
2.2	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, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере.	4 неделя
3. Экспериментальный (производственный) этап			
3.1	Проведение теоретических и эмпирических исследований	Выполнение расчетов. Наблюдения, измерения и получение экспериментальных данных.	5-8 неделя
3.2	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.	9-11 неделя
4. Заключительный этап			
4.1	Оформление отчетных материалов	Составление плана отчета. Обработка и систематизация материала, написание отчета. Подготовка отчета по преддипломной практике к защите.	12-я неделя
4.2	Подготовка презентации и защита	Предоставление отчета на кафедру и защита работы с использованием презентации.	12-я неделя

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет с выставлением оценки.

7. Формы образовательной деятельности в ходе прохождения обучающимися практики

Практика проводится:

в форме контактной работы обучающихся с руководителем практики от университета включает в себя проведение установочной и заключительной конференций,

составление рабочего графика (плана) проведения практики, разработке индивидуальных заданий, выполняемых в период практики, оказание методической помощи по вопросам прохождения практики, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики, осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

в форме самостоятельной работы обучающихся;

в иных формах, к которым относится проведение руководителем практики от профильной организации инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также с правилами внутреннего трудового распорядка, согласование индивидуальных заданий, содержания и планируемых результатов практики, осуществление координационной работы и консультирования обучающихся в период прохождения практики, оценка результатов прохождения практики.

8. Формы отчетности практики.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается письменный отчет. Макет отчета по практике приведен в приложении 1.

9. Образовательные технологии, используемые на практике.

При проведении практики используются образовательные технологии в форме консультаций руководителей практики от университета и руководителей практики от профильной организации, 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.

10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики

Самостоятельная работа обучающихся 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
– работу с научной, учебной и методической литературой,
– работа с конспектами лекций, ЭБС.
– и т.д.

11. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код и наименование индикатора	Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
1. Подготовительный этап				
1.1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ИОПК-2.1. ИОПК-3.1. ИОПК-3.2.	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.
1.2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ИОПК-2.2. ИПК-2.1. ИПК-2.2.	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
2. Научно-исследовательский этап				
2.1	Работа на рабочем месте, сбор информации и технической документации об организации, материалов по теме исследования	ИПК-2.1. ИПК-2.2. ИПК-4.1. ИПК-4.2.	Устный опрос	Раздел отчета по практике
2.2	Подготовка к проведению научного исследования	ИПК-5.1 ИПК-5.2. ИПК-6.1. ИПК-6.2. ИОПК-3.1. ИОПК-3.2.	Собеседование	оформление дневника
3. Экспериментальный (производственный) этап				
3.1	Проведение теоретических и эмпирических исследований	ИПК-1.1. ИПК-1.2.	Собеседование	Изучение документации предприятия
3.2	Обработка, систематизация и анализ полученных данных	ИПК-3.1. ИПК-3.2.	Проверка соответствующих записей в дневнике	Дневник практики
4. Заключительный этап				
4.1	Оформление отчетных материалов	ИОПК-3.1. ИОПК-3.2.	Проверка оформления отчета	Отчет
4.2	Подготовка презентации и защита	ИОПК-3.1. ИОПК-3.2. ИПК-2.1. ИПК-2.2. ИПК-4.1. ИПК-4.2.	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 отчета. Отчет обязательно должен быть заверен подписью руководителя практики от университета и от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по дифференцированному зачету
Высокий уровень «5» (отлично)	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
Средний уровень «4» (хорошо)	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
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	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
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	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.

12. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

12.1. Учебная литература

1. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 470 с. ISBN 978-5-9729-0162-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/940709
2. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 652 с. ISBN 978-5-9729-0163-0 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/940710
3. Дмитренко, В.П. Управление экологической безопасностью в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г.

Фетисов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 428 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72578
4. Тимошенков, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. - Москва : Юрайт, 2018. - 502 с. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/12404CE1-244C-4C0F-8F1C-F2402B109248
5. Производственная безопасность: учебное пособие для студентов вузов /под общ. ред. А. А. Попова Изд. 2-е, испр. -Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013
6. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности : учебное пособие / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 221 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04569-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DCA3D49F-9F5C-4F38-864E-83E226685766.
7. 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. — Загл. с экрана.
8. 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
9. 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
10. Мембранная электрохимия [Текст] : учебное пособие / [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.
11. Мембранная электрохимия [Текст] : лабораторный практикум / [Н. А. Кононенко, О. А. Демина, Н. В. Лоза и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015. - 290

12.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» http://dlib.eastview.com
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU https://grebennikon.ru/
3. Журнал «Безопасность в техносфере»
4. Журнал «Безопасность жизнедеятельности»
5. Журнал «Технологии гражданской безопасности»
6. Журнал «Экология и промышленность России»
7. Журнал «Экологический вестник научных центров ЧЭС»

12.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

6. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
7. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
8. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
9. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
10. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

26. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
27. Scopus http://www.scopus.com/
28. ScienceDirect www.sciencedirect.com
29. Журналы издательства Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
30. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
31. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru
32. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
33. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/
34. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action
35. Springer Journals https://link.springer.com/
36. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
37. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
38. Springer Materials http://materials.springer.com/
39. zbMath https://zbmath.org/
40. Nano Database https://nano.nature.com/
41. Springer eBooks: https://link.springer.com/
42. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
43. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru
44. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений www.informuo.ru
45. Международные базы данных статей, опубликованных в рецензируемых журналах, http://www.scopus.com; http://www.webknowledge.com
46. Базы данных Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. http://www.gosnadzor.ru/
47. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ https://rosmintrud.ru/opendata
48. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/
49. Базы данных Министерства экономического развития РФ http://www.economy.gov.ru
50. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии http://protect.gost.ru

Информационные справочные системы:

5. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

15. Американская патентная база данных http://www.uspto.gov/patft/
16. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
17. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
18. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
19. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru/;
20. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/;
21. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
22. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);

23. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" https://pushkininstitute.ru/;
24. Справочно-информационный портал "Русский язык" http://gramota.ru/;
25. Служба тематических толковых словарей http://www.glossary.ru/;
26. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
27. Образовательный портал "Учеба" http://www.ucheba.com/;
28. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

6. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
7. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
8. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий http://mschool.kubsu.ru;
9. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/
10. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" http://icdau.kubsu.ru/

13. Методические указания для обучающихся по прохождению производственной практики.

Перед началом производственной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

В соответствии с заданием на практику совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики от предприятия.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

– явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;

– детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;

– явиться на место практики в установленные сроки;

– выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;

– выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;

– проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;

– выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

14. Материально-техническое обеспечение практики

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы	WinSvrDCCore ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES Microsoft Office Professional

Научной библиотеки)	Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Plus КонсультантПлюс
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 401с, 400с, 329с, 431с) улица Ставропольская, 149	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Office Professional Plus Microsoft Windows Специализированное программное обеспечение серии «ЭКОЛОГ» (УПРЗА «ЭКОЛОГ», ПДВ-ЭКОЛОГ, ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД, АТП-ЭКОЛОГ, НДС-ЭКОЛОГ) Fenix Server Academy
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.	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 126с, 234с, 332с, 416с, 425с) улица Ставропольская, 149	Комплект учебной мебелью, презентационная техника (проектор, экран, ноутбук/компьютер)	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Аудитория для проведения защиты отчета по практике (ауд. 332с) улица Ставропольская, 149	Комплект учебной мебели, доска-экран универсальная,, переносной проектор, ноутбук	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Лаборатория безопасности жизнедеятельности (ауд. 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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus Специализированное программное обеспечение серии «ЭКОЛОГ» (УПРЗА «ЭКОЛОГ», ПДВ-ЭКОЛОГ, ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, МАГИСТРАЛЬ-ГОРОД, АТП-ЭКОЛОГ, НДС-ЭКОЛОГ) Fenix Server Academy

	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.	
Лаборатория электромембранных явлений (ауд. 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 А, 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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Российско-французская	Комплект учебной мебели, персональные	Microsoft Office Professional

лаборатория «Ионообменные мембраны и процессы» (ауд. 140с) улица Ставропольская, 149	компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»; техника для проведения презентаций (проектор, экран)	Plus Microsoft Windows COMSOL COMSOL Multiphysics.
Лаборатория проектирования и оптимизации электромембранных процессов (ауд. 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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Лаборатория электромембранного синтеза (ауд. 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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Лаборатория ресурсо- и энергосберегающих технологий ауд. 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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus

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.	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
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	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
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,	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Лаборатория техносферной безопасности (ауд. 411с) улица Ставропольская, 149	Комплект учебной мебели, станция рабочая – 1шт., персональные компьютеры – 2 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет».	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus
Научно-технологический парк «Университет», (ауд. 101, 103) улица Сормовская, 7.	Комплект оборудования для модификации ионообменных мембран, Комплект оборудования для производства и исследования ионообменных мембран, Комплект оборудования для электрохимических исследований	Microsoft Windows Microsoft Office Professional Plus

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»

Факультет _____
Кафедра _____

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(преддипломная практика)

период с _____20__ г. по _____20__ г.

_____
(Ф.И.О. студента)

студента _____ группы _____курса _____формы обучения

Направление подготовки /специальность_20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)/специализация _____

Руководитель практики от университета_____
(ученая степень, ученое звание, должность, Ф.И.О.)

Оценка по итогам защиты практики: _____ _____

Подпись руководителя практики от университета _____

«____» _____ (дата)

Руководитель практики от профильной организации: __
(ФИО, подпись)

Краснодар 20____г.

Приложение 2

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ и планируемые результаты

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) 20.04.01 Техносферная безопасность

Место прохождения практики ____

Срок прохождения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Цель практики – достижение следующих результатов образования: закрепление теоретических знаний по основным дисциплинам, полученных в процессе освоения основной образовательной программы, сбор и обработка материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО и учебным планом:

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
ОПК-2 Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
ИОПК-2.1. Понимает цели и задачи анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	**Знает** цели и задачи анализа в сфере управления рисками техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности **Умеет** применять знания и опыт, в сфере управления рисками техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности **Владеет** навыками управления рисками в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности.
ИОПК-2.2. Использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	**Знает** и использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения профессиональных задач **Умеет** анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. **Владеет** принципами, методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации системного анализа и моделирования.
ОПК-3 Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	
ИОПК-3.1. Обладает знаниями об основных требованиях к оформлению итогов и результатов профессиональной деятельности.	**Знает** основные требования, предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности. **Умеет** использовать требования нормативных документов, предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности.

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
	Владеет необходимыми и достаточными знаниями предъявляемые к оформлению и представлению итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности.
ИОПК-3.2. Демонстрирует навыки представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.	**Знает** формирование цели и задачи представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями **Умеет** использовать профессиональные базы данных, компьютерное обеспечение, нормативную документацию для представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями. **Владеет** навыками представления итогов профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.
ПК-1 Способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; осуществлять действия, связанные с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации.	
ИПК-1.1. Демонстрирует способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита	**Знает** и использует основные методы и приемы выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; а также осуществления действий, связанных с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации. **Умеет** определять цели и задачи для выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов для совершенствования системы экологического менеджмента и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; а также для осуществления действий, связанных с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации. **Владеет** способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита
ИПК-1.2. Обладает навыками осуществления действий, связанных с проведением сертификации, экологического менеджмента и аудита в организации.	**Знает** и использует основные методы и приемы выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации. **Умеет** определять цели и задачи для выявления, оценки и учета внешних и внутренних факторов при

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
	осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации. **Владеет** способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы при осуществлении действий, связанных с проведением сертификации экологического менеджмента и аудита в организации.
ПК-2 Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий для организации.	
ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий.	**Знает** и определяет подходы для защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий для организации. **Умеет** проводить поиск и использовать подходы для защиты окружающей среды и оценки доступность природоохранных технологий для организации. **Владеет** подходами, способами и приемами для защиты окружающей среды и проведения экспертизы доступности природоохранных технологий для организации.
ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	**Знает,** как использовать подходы для разработки, внедрения и совершенствования системы защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий. **Умеет** осуществлять защиту окружающей среды и оценку доступность природоохранных технологий для организации. **Владеет** навыками защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий
ПК-3 Способность выявлять воздействия на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разрабатывать рекомендации по повышению уровня их безопасности.	
ИПК-3.1. Демонстрирует способность выявлять причины и анализировать возникновение аварий и последствия при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности.	**Знает** причины и источники аварийных ситуаций и опасных факторов на основе проведения мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов **Умеет** выявлять и анализировать причины и источники аварийных ситуаций и опасных факторов на основе проведения мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов; **Владеет** способами мониторинга и анализа управления риска техносферных объектов.
ИПК-3.2. Обладает знаниями по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности.	**Знает** и использует основные методы и приемы выявления воздействий на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности. **Умеет** определять направления деятельности техносферных объектов при их воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
	рекомендаций по повышению уровня их безопасности. **Владеет** современными научными подходами по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности.
ПК-4 Способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации и подготовки документов в области техносферной безопасности	
ИПК-4.1. Демонстрирует способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных в области техносферной безопасности	Знает и осуществляет выбор цифровых технологий, профессиональных компьютерные программ и баз данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации Умеет анализировать и использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации. Владеет и обеспечивает использование цифровых технологий, профессиональных компьютерных программ и баз данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации.
ИПК-4.2. Обладает навыками подготовки документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ	Знает способы приемы и средства при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ. Умеет анализировать и использовать способы приемы и средства при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ. Владеет и обеспечивает использование способов приемов и средств при подготовке документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ.
ПК-5 Способность определять объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки; осуществлять контроль и управление этими работами	
ИПК-5.1. Демонстрирует способность осуществлять работы по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	**Знает** и определяет объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки. **Умеет** использовать основные методы и приемы для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки. **Владеет** способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки.
ИПК-5.2. Использует навыки осуществления контроля и управления работами по	**Знает** объем и состав работ осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений

Код и наименование индикатора*	Результаты прохождения практики
обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	очистки сточных вод и водоподготовки. **Умеет** использовать основные методы и приемы осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки. **Владеет** способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности на основе которых осуществляется контроль и управление работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки..
ПК-6 Способность определять цели и задачи процессов управления охраной труда; применять методы аудита и оценивать эффективность системы управления охраной труда	
ИПК-6.1. Демонстрирует способность обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда.	**Знает** и использует основные методы и приемы обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда. **Умеет** определять цели и задачи процессов обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда. **Владеет** навыками организации и контроля, обеспечения применения методов аудита и управление системой охраной труда.
ИПК-6.2. Обладает навыками применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда	**Знает** и использует основные методы и приемы методов аудита и оценки эффективности системы управления охраной труда. **Умеет** определять цели, задачи и применять методы аудита и оценки эффективности системы управления охраной труда. **Владеет** навыками организации и контроля, обеспечения применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

_____
_____
_____
_____
_____

Ознакомлен (студент) _____
ФИО, подпись

Руководитель практики от университета _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Рабочий график (план) проведения практики:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки
1		
2		

Ознакомлен _____ _____
подпись студента *расшифровка подписи*
«____» _____ 20___г.

Руководитель практики от университета _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки (специальности) 20.04.01 Техносферная безопасность

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

Сроки прохождения практики с «___»_____20__ г. по «___»_____20__г.

Дата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от профильной организации (подпись)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения производственной практики
по направлению подготовки/специальности
20.04.01 Техносферная безопасность

Фамилия И.О студента _____
Курс _____

№	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики от профильной организации)	Оценка			
		5	4	3	2
11.	Уровень подготовленности студента к прохождению практики				
12.	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи				
13.	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике				
14.	Оценка трудовой дисциплины				
15.	Соответствие программе практики работ, выполняемых студентом в ходе прохождении практики				

Руководитель практики от профильной организации_____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ИНДИКАТОРЫ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
25.		+			
26.					
27.					
28.					
29.					
30.					

Руководитель практики от университета _____ _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Сведения о прохождении инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка

(для профильной организации)

Профильная организация _____

Студент _____
(ФИО, возраст)

Дата _____

7. Инструктаж по требованиям охраны труда

Провел _____
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал _____
(ФИО, подпись студента)

8. Инструктаж по технике безопасности

Провел _____
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал _____
(ФИО, подпись студента)

9. Инструктаж по пожарной безопасности

Провел _____
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал _____
(ФИО, подпись студента)

4. Инструктаж по правилам внутреннего трудового распорядка

Провел _____
(должность, ФИО сотрудника, проводившего инструктаж, подпись)

Прослушал _____
(ФИО, подпись студента)

Приложение 2

ОБРАЗЕЦ ГАРАНТИЙНОГО ПИСЬМА
от организации, принимающего студента на практику

ВНИМАНИЕ: гарантийное письмо оформляется на официальном бланке организации с указанием всех его реквизитов, а также исходящего номера, проставляемого канцелярией организации.

Ректору ФГБОУ ВО «КубГУ»
М.Б. Астапову
от директора (президента,
председателя правления и т.п.)
(название организации)
(Ф.И.О руководителя)

Организация *(название организации)* не возражает о прохождении _____ практики *(название практики)* студентов _____ группы _____ курса, _____ формы обучения, обучающихся по направлению подготовки/специальности *(наименование направления подготовки /специальности)*.

Организация *(название организации)* подтверждает готовность обеспечить прохождение _____ практики студента *(Ф.И.О студента)* в сроки с «___» _____ 20___ г. по «___» _____ 20___ г. в соответствии с программой практики.

Руководителем _____ практики студента *(Ф.И.О. студента)* от организации назначается *(Ф.И.О. руководителя)*, контактный телефон (номер контактного телефона руководителя практики).

Назначенный руководитель соответствует требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности.

(подпись руководителя предприятия) (расшифровка подписи) (дата)

Приложение 3

Декану_____
_____
ФГБОУ ВО «КубГУ»

_____
Ф.И.О. заведующего кафедрой, должность, ученая степень
от студента _____

_____
_____
(Ф.И.О., курс, форма обучения, направление подготовки / специальности)

ЗАЯВЛЕНИЕ

Прошу разрешить прохождение _____ (указать компонент образовательной программы) в форме практической подготовки с «____» _____ 20___ г. по «____» _____ 20___г. в «_____» (полные реквизиты организации, Ф.И.О., должность руководителя) по месту жительства.

В возмещении расходов на проезд и проживание не нуждаюсь.

Дата и подпись студента

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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
_____ Т.А. Хагуров
подпись
«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 (Д) ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
Б3.02 (Д) ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Экологическая и промышленная безопасность
(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация магистр

Краснодар 2021

Рабочая программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Программу составили:
Н.Д. Письменская, профессор кафедры физической химии, д-р. хим. наук, профессор

В.В. Воронова, доцент
кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент

С.В. Комонов, доцент
кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа государственной итоговой аттестации обсуждена и утверждена на заседании кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
протокол № 10 «17» мая 2021 г.
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 «20» мая 2021 г.
Заведующий кафедрой физической химии, д.х.н., профессор Заболоцкий В.И.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий
протокол № 7 «24» мая 2021 г.
Председатель УМК факультета к.х.н., доцент Беспалов А.В.

Рецензенты:
Максимович В.Г., председатель совета директоров ООО «Агентство «Ртутная безопасность», к.т.н.

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 20.04.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 мая 2020 г. №678.

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 20.04.01 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;
- организационно-управленческая.

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

универсальными компетенциями (ОК):

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе

межкультурного взаимодействия

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

ОПК-1Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности, решать сложные и проблемные вопросы;

ОПК-2Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности

ОПК-3Способен представлять итоги профессиональной деятельности в области техносферной безопасности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на выдачу патентов, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями

ОПК-4Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды

ОПК-5Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов

профессиональными компетенциями (ПК):

ПК-1 Способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита и улучшения результатов природоохранной деятельности организации; осуществлять действия, связанные с сертификацией экологического менеджмента и аудита организации.

ПК-2 Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий для организации.

ПК-3 Способность выявлять воздействия на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разрабатывать рекомендации по повышению уровня их безопасности.

ПК-4 Способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных для хранения, систематизации, обработки, передачи информации и подготовки документов в области техносферной безопасности

ПК-5 Способность определять объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки; осуществлять контроль и управление этими работами

ПК-6 Способность определять цели и задачи процессов управления охраной труда; применять методы аудита и оценивать эффективность системы управления охраной труда

4. Объем государственной итоговой аттестации.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входят подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы и защита выпускной квалификационной работы.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 9 зач.ед. (324 часа), в том числе контактные часы 25,5 часов (иная контактная работа, в том числе руководство ВКР 25,0 часов и процедура защиты ВКР 0,5 часа), 298,5 часов самостоятельной работы. Распределение часов по видам работ представлено в таблице*:*

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, в том числе:	**25,5**				**25,5**
Руководство ВКР	25,0				25,0
Процедура защиты ВКР	0,5				0,5

Самостоятельная работа, в том числе:		**298,5**				**298,5**
Выполнение индивидуального задания по теме выпускной квалификационной работы (обоснование актуальности выбранной темы, обзор литературы, формулирование цели, задач, предмета, объекта, научной гипотезы и т.п.)		40				40
Проведение исследования по теме выпускной квалификационной работы		108				108
Подготовка и написание выпускной квалификационной работы		130				130
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.**	**324**				**324**
	в том числе контактная работа	**25,5**				**25,5**
	зач. ед	**9**				**9**

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 20.04.01 Техносферная безопасность направленности (профиля) Экологическая безопасность выполняется в виде магистерской диссертации.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Структура выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность должна содержать следующие разделы:

- **введение**, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе

социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;

- **теоретическая часть**, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;

- **практическая часть**, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;

- **заключительная часть** должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов;

- **список использованной литературы.**

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.

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы:

Содержание

Введение

Глава 1 Теоретические и методические основы изучения проблемы

Глава 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте

Глава 3. Рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Введение ВКР отражает логику проведенного исследования и позволяет оценить степень проработанности темы. Во Введении необходимо отразить следующее (см. табл. 1):

- обоснование выбора темы, ее актуальность;
- характеристику степени разработанности темы в отечественной и мировой науке;
- основную цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- научную новизну;
- методы исследования;
- характеристику практической значимости исследования;
- информационную базу исследования
- описание структуры работы.

Таблица 1 – Структура введения ВКР

ЭЛЕМЕНТ	КОММЕНТАРИЙ К ФОРМУЛИРОВКЕ
Актуальность темы	Следует раскрыть современный характер и необходимость исследования выбранной проблемы.
Степень разработанности темы	Взгляды отечественных и зарубежных ученых на данную проблему.
Цель работы	Решение сформулированной проблемы и составляет цель исследования. Она должна заключаться в решении исследуемой проблемы путем ее анализа и практической реализации.
Задачи исследования	Задача – это данная в определенных конкретных условиях цель деятельности.
Объект исследования	Дать определение явлению или процессу, на которое (-ый) направлена исследовательская деятельность. Объект – то, что противостоит познающему субъекту (студенту), в познавательной деятельности. Та часть практики, с которой студент имеет дело.
Научная новизна исследования	важное требование к ВКР. Это значит, что выпускная квалификационная работа должна содержать новое решение научной задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, или новые научно обоснованные разработки, обеспечивающие решение важных прикладных задач. К элементам новизны относятся следующие (в общем виде): • новый объект исследования, т.е. задача, поставленная в работе, рассматривается впервые; • новая постановка известных проблем или задач (например, снятие допущений, принятие новых условий); • новый метод решения; • новое применение известного решения или метода; • новые следствия из известной теории в новых условиях; • новые результаты эксперимента, их следствия; • новые или усовершенствованные критерии, показатели и их обоснование; • разработка оригинальных физических и математических моделей процессов и явлений, полученные с их использованием данные.
Предмет исследования	Дать определение конкретным свойствам или сторонам объекта, которые предполагается исследовать. Предмет – это та сторона, тот аспект, та точка зрения, с которой исследователь познает целостный объект, выделяя при этом главные, наиболее существенные признаки объекта. Это более узкое понятие по сравнению с объектом исследования, что-то конкретное, реальное (то, что именно исследуют). Предмет либо совпадает с формулировкой темы, либо близок с ней по звучанию.
Методы исследования	Методы исследования могут быть следующими: изучение и анализ научной литературы, наблюдение, анкетирование, опрос, обследование, мониторинг, изучение какого-либо опыта, обобщение собственного опыта работы, эксперимент, математическая обработка экспериментальных данных, сравнительный анализ результатов и т.п.
Информационная база исследования	Перечислить источники информации, используемые для исследования.
Практическая	позволяет оценить способность студента применять полученные

значимость работы	навыки и умения к анализу конкретного объекта исследования
Структура работы	Дается общее описание структуры 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. Как правило выпускная квалификационная работа состоит из трех глав.

Первая глава должна иметь теоретический характер. В теоретической части отражается умение студента систематизировать существующие разработки и теории по данной проблеме, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать опыт других исследователей, определять главное в изученности темы с позиций современных подходов, аргументировать собственное мнение.

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.

В Заключении ВКР отражаются следующие аспекты:

- актуальность изучения проблемы в целом или ее отдельных аспектов;
- перспективность использованного подхода;
- научная новизна работы;
- целесообразность применения тех или иных методов и методик;
- сжатая формулировка основных выводов, полученных в результате проведения исследования.

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.

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

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, 2019)

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
УК-1	ИУК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию, на основе системного подхода осуществляет ее многофакторный анализ и диагностику. ИУК-1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии с учетом поставленной цели, рисков и возможных последствий.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
УК-2	ИУК-2.1. Использует принципы, методы и модели проектного	защита ВКР ответы студента на

	менеджмента в решении профессиональных задач. ИУК-2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями, на основе оценки рисков и рационального управления ресурсами.	дополнительные вопросы
УК-3	ИУК-3.1. Владеет принципами формирования эффективной команды. ИУК-3.2. Организует работу команды и обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
УК-4	ИУК-4.1. Применяет современные коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
УК-5	ИУК-5.1. Демонстрирует способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
УК-6	ИУК-6.1. Определяет стимулы, мотивы и приоритеты собственной профессиональной деятельности и цели карьерного роста. ИУК-6.2. Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
ОПК-1	ИОПК-1.1. Демонстрирует осуществление поиска, анализа и структурирования математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний в области техносферной безопасности. ИОПК-1.2. Выбирает, применяет, использует и внедряет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в области техносферной безопасности.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
ОПК-2	ИОПК-2.1. Понимает цели и задачи анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы

	ИОПК-2.2. Использует основные методы и приемы анализа и применения знания и опыта в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	
ОПК-3	ИОПК-3.1. Обладает знаниями об основных требованиях к оформлению итогов и результатов профессиональной деятельности. ИОПК-3.2. Демонстрирует навыки представления итогов профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
ОПК-4	ИОПК-4.1. Использует основные принципы обеспечения обучения безопасности труда и работ на опасных промышленных объектах ИОПК-4.2. Демонстрирует навыки проведения обучения по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
ОПК-5	ИОПК-5.1. Обладает необходимыми знаниями и навыки использования правовых документов обеспечения безопасности в соответствующих областях профессиональной деятельности ИОПК-5.2. Демонстрирует знания и навыки разработки и проведения экспертизы правовых документов обеспечения безопасности в соответствующих областях профессиональной деятельности.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
ПК-1	ИПК-1.1. Демонстрирует способность выявлять, оценивать и учитывать внешние и внутренние факторы для совершенствования системы экологического менеджмента и аудита ИПК-1.2. Обладает навыками осуществления действий, связанных с проведением сертификации, экологического менеджмента и аудита в организации.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
ПК-2	ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий. ИПК-2.2. Использует основные	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы

	подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	
ПК-3	ИПК-3.1. Демонстрирует способность выявлять причины и анализировать возникновение аварий и последствия при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности. ИПК-3.2. Обладает знаниями по формированию направлений деятельности при воздействии на биосферу и техносферу в результате возникновения чрезвычайных и аварийных ситуаций, разработки рекомендаций по повышению уровня их безопасности.	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
ПК-4	ИПК-4.1. Демонстрирует способность использовать цифровые технологии, профессиональные компьютерные программы и базы данных в области техносферной безопасности ИПК-4.2. Обладает навыками подготовки документов в области техносферной безопасности с использованием цифровых технологий и профессиональных компьютерных программ	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
ПК-5	ИПК-5.1. Демонстрирует способность осуществлять работы по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки ИПК-5.2. Использует навыки осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
ПК-6	ИПК-6.1. Демонстрирует способность обеспечения безопасности труда и процессов управления охраной труда. ИПК-6.2. Обладает навыками применения методов аудита и оценивания эффективности системы управления охраной труда	защита ВКР ответы студента на дополнительные вопросы

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 магистра, так и в процессе её защиты;

- чёткость и аргументированность ответов студента на вопросы, заданные ему в процессе защиты;

- оценка руководителя в отзыве и рецензента.

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 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. методические разработки для студентов, определяющие порядок защиты ВКР.

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.

Выпускные квалификационные работы подлежат рецензированию. Рецензирование выпускной квалификационной работы осуществляется из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, на которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу.

Ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией обеспечивается не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв научного руководителя и рецензия 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 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. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 470 с. ISBN 978-5-9729-0162-3 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/940709
2. Нормативное и техническое обеспечение безопасности жизнедеятельности. Часть 2 [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2017. - 652 с. ISBN 978-5-9729-0163-0 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/940710
3. Дмитренко, В.П. Управление экологической безопасностью в техносфере [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.П. Дмитренко, Е.М. Мессинева, А.Г. Фетисов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 428 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72578
4. Тимошенков, С. П. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс] : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / С. П. Тимошенков, Б. М. Симонов, В. Н. Горошко. - Москва : Юрайт, 2018. - 502 с. – Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/12404CE1-244C-4C0F-8F1C-F2402B109248
5. Мембраны и мембранные технологии [Текст] / отв. ред. А. Б. Ярославцев. - Москва : Научный мир, 2013. - 611 с. : ил. - Библиогр. в конце статей. - ISBN 97859152236696.
6. Березина, Н. П. Электрохимия мембранных систем [Текст] : учебное пособие / Н. П. Березина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубан. гос. ун-т. - Краснодар : Кубанский государственный университет, 2009. - 137 с.

б) дополнительная литература:

1. Мембранная электрохимия [Текст] : учебное пособие / [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.
2. Мембранная электрохимия [Текст] : лабораторный практикум / [Н. А. Кононенко, О. А. Демина, Н. В. Лоза и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2015. - 290 с.
3. Производственная безопасность: учебное пособие для студентов вузов /под общ. ред. А. А. Попова Изд. 2-е, испр. -Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2013
4. 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, 2017. — 221 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04569-7. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/DCA3D49F-9F5C-4F38-864E-83E226685766.
5. 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. — Загл. с экрана.
6. 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.

8. Журнал «Безопасность в техносфере».
9. Журнал «Безопасность жизнедеятельности»
10. Журнал «Технологии гражданской безопасности»
11. Журнал «Экология и промышленность России»
12. Журнал «Экологический вестник научных центров ЧЭС»
13. Журнал «Электрохимия»
14. Журнал «Мембраны и мембранные технологии»
15. Журнал «Физическая химия»
16. Журнал «Коллоидная химия»
17. Журнал «Сорбционные и хроматографические процессы»
18. Журнал «Наука Кубани»
19. Журнал «Journal of Membrane Science»
20. Журнал «Electrochemica Acta»

9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных:

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
	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 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность (профиль) «Экологическая и промышленная безопасность»

1. Исследование факторов профессионального риска работников предприятия.

2. Пофакторный и комплексный анализ условий труда персонала предприятия и разработка комплекса мероприятий, направленных на улучшение ситуации.

3. Исследование надежности опасного производственного оборудования.

4. Разработка современных систем жизнеобеспечения на промышленных и коммунальных предприятиях.

5. Совершенствование производственных процессов и технологий с целью снижения воздействия негативных факторов на человека и окружающую среду.

6. Разработка новых процессов и технологий предотвращения вредных выбросов.

7. Экспертиза безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов.

8. Сбор, систематизация и анализ научно-технической информации о современных средствах защиты человека и окружающей среды от антропогенных и техногенных воздействий.

9. Создание математических моделей процессов, лежащих в основе технологий защиты человека и окружающей среды от техногенных воздействий.

10. Экспериментальное и теоретическое изучение фундаментальных основ функционирования средств защиты человека и окружающей среды.

11. Разработка новых методов исследования процессов, обеспечивающих экологическую и производственную безопасность.

12. Экспериментальное и теоретическое исследование материалов и процессов, обеспечивающих повышение экологической безопасности производства электроэнергии (топливные элементы, обратный электродиализ и др.).

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 20.04.01 «Техносферная безопасность», направленность (профиль) «Экологическая и промышленная безопасность» 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 ___ курса очной формы обучения, обучающегося по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность, направленность – Экологическая безопасность

_____

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 20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) – Экологическая и промышленная безопасность

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.
_____
_____
_____

6. Главные достоинства работы

_____
_____
_____
_____

7. Качество оформления работы

_____
_____
_____
_____

8. Недостатки и замечания по работе

_____
_____
_____
_____
_____

9. 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 _____ соответствует уровню
(Ф.И.О. , тема)
профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО и может быть рекомендована к защите.

Научный руководитель

_____
_____
(ФИО, ученая степень, ученое звание, должность)

«____» _____ 201_ г.

Приложение 5

РЕЦЕНЗИЯ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Выпускная квалификационная работа выполнена:

студентом_____
Направления _____
Магистерская программа «_____»

Наименование темы_____
_____
Рецензент_____
_____
(ФИО, ученое звание и степень, должность, место работы)

1. Актуальность темы исследования.
_____
_____
_____

2. Краткая характеристика содержания работы, его соответствие теме
_____
_____
_____

3. Наличие и полнота критического обзора литературы.
_____
_____
_____

4. Обоснованность применяемых методов и методик
_____
_____
_____

5. Наличие аргументированных выводов и самостоятельно полученных результатов исследования
_____
_____
_____

6. Практическая значимость работы и возможность использования полученных результатов
_____
_____
_____

7. Отмеченные достоинства

_____
_____
_____
_____
_____
_____

8. Отмеченные недостатки

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Заключение

Выпускная квалификационная работа _____
Ф.И.О. , тема
соответствует уровню профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО по данному направлению.

Рекомендуемая оценка

Рецензент _____ «____» _____201_г.
(подпись)

Приложение 6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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.
_____ *Инициалы, фамилия*
(Подпись)

_____20___ г.

Руководитель ООП
ученая степень, ученое звание.
_____ *Инициалы, фамилия*
(Подпись)

_____20___ г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ РАБОТЫ

Работу выполнил _____(*Расшифровка подписи*)
(Подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Факультет химии и высоких технологий

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Экологическая и промышленная 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 7

Матрица компетенций

направления подготовки ___20.04.01 Техносферная безопасность_____
(код и наименование направления подготовки/специальности)

направленность (профиль) _Экологическая и промышленная безопасность _____

Индекс	Наименование дисциплин / Компетенции	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
	Например:																	
	Блок 1. Дисциплины (модули)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Обязательная часть	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б1.О.01	Системный анализ и принятие решений (в техносферной безопасности)	+																
Б1.О.02	Управление проектами (в техносферной безопасности)		+															
Б1.О.03	Лидерство и командообразование			+														
Б1.О.04	Иностранный язык в профессиональной деятельности				+	+												
Б1.О.05	Теория и практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере				+	+												
Б1.О.06	Технологии личностного роста						+											
Б1.О.07	Экспертиза безопасности											+						
Б1.О.08	Экономика и менеджмент безопасности							+					+					
Б1.О.09	Современное оборудование и методики испытаний сооружений очистки сточных вод										+						+	
Б1.О.10	Мембранные технологии защиты человека и окружающей среды													+				
Б1.О.11	Мониторинг безопасности												+		+			
Б1.О.12	Управление рисками в техносферной безопасности								+						+			
Б1.О.13	Правовые вопросы обеспечения безопасности на опасных промышленных объектах											+						
Б1.О.14	Безопасность труда										+							+
Б1.О.15	Организация работ на опасных промышленных объектах										+							
Б1.О.16	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки в обеспечении техносферной безопасности									+								

Индекс	Наименование дисциплин / Компетенции	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6
Б1.О.17	Математическое моделирование процессов переноса в техносфере и в экозащитных системах							+								+		
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												+	+	+	+	+	
Б1.В.01	Защита материалов от воздействия факторов окружающей среды													+				
Б1.В.02	Устойчивость объектов техносферы														+			
Б1.В.03	Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности													+			+	
Б1.В.04	Информационные технологии в сфере безопасности															+		
Б1.В.05	Актуальные задачи техносферной безопасности													+				
Б1.В.ДВ.01	**Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)**												+					
Б1.В.ДВ.01.01	Экологический аудит техносферных объектов												+					
Б1.В.ДВ.01.02	Аудит безопасности промышленных объектов												+					
Б1.В.ДВ.02	**Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)**													+			+	
Б1.В.ДВ.02.01	Физико-химия природных и производственных процессов													+			+	
Б1.В.ДВ.02.02	Физико-химические процессы в урбосистемах													+			+	
	Блок 2. Практика								+	+			+	+	+	+	+	+
	Обязательная часть								+	+			+	+	+	+	+	+
Б2.О.01	**Учебная практика**								+	+			+					+
Б2.О.01.01(У)	Учебная экспертно- надзорная практика								+	+			+					+
Б2.О.02	**Производственная практика**								+	+			+	+	+	+	+	+
Б2.О.02.01(П)	Научно-исследовательская работа								+	+			+	+	+	+	+	+
Б2.О.02.02(Пд)	Преддипломная практика								+	+			+	+	+	+	+	+
	Блок 3. Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.01(Д)	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.02(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	ФТД. Факультативные дисциплины														+			+
ФТД.01	Психологические основы безопасности труда																	+
ФТД.02	Обеспечение пожаровзрывобезопасности технологических процессов и производств														+			

Рецензия на ОПОП

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» профиль подготовки «Экологическая и промышленная безопасность»

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП), реализуемая в Кубанском государственном университете по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) Экологическая и промышленная безопасность является комплексным учебно-методическим документом, разработанным на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» (приказ №678 от 25.05.2020 Министерства науки и высшего образования РФ), с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельностью выпускников (ПС 40.054 «Специалист в области охраны труда»; ПС 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности); ПС 16.067 «Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод»; ПС 27.085 «Специалист по водоснабжению металлургического производства»).

Рецензируемая ОПОП по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) Экологическая и промышленная безопасность включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин (модулей), программы практик, программу государственной итоговой аттестации (ГИА), рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, оценочные и методические материалы, другие материалы (компоненты), обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта по данному направлению подготовки.

В области обучения целью ОПОП является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно решать профессиональные задачи в соответствии с областями/ сферами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа.

В области воспитания целью ОПОП является оказание содействия формированию личности обучающегося на основе присущей российскому обществу системы ценностей, развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, толерантности.

Образовательная программа носит актуальный (инновационный, практико-ориентированный) характер, направлена на профессиональную подготовку активного, конкурентоспособного специалиста нового поколения, знакомого с международными практиками, обладающего аналитическими навыками в сфере обеспечения и управления экологической и промышленной безопасностью населения и окружающей среды; разработки экологически ориентированных систем защиты окружающей среды, водоподготовки, водоотведения; надзора, контроля и управления системой охраны труда.

Программа обеспечивает формирование у студентов системных представлений о современной структуре мероприятий по обеспечению экологической и промышленной безопасности; предусматривает исследование существующих и разработку новых методов и технологий охраны труда, защиты окружающей среды, водоподготовки и водоотведения; разработку мероприятий по контролю и оценке природоохранной деятельности

организаций в техносфере; обоснованию действующих норм, правил и стандартов охраны труда, промышленной и экологической безопасности.

Программа обеспечивает подготовку кадров на основе внедрения в учебный процесс современных достижений науки, даёт возможность изучения отдельных наиболее значимых дисциплин на практических примерах опыта организаций, занимающихся аудитом, управлением и технологическим обеспечением экологической безопасности в России и за рубежом, а также обеспечивает органическое сочетание лучших российских и зарубежных традиций.

В программе используются современные образовательные технологии, включающие анализ реальных ситуаций; кейсы; тренинги, моделирующие профессиональные роли и действия; проектирование, способствующие развитию интеллекта, творческих способностей, критического мышления и т.п.

Таким образом, содержание ОПОП полностью соответствует требования ФГОС ВО 20.04.01 «Техносферная безопасность». Она учитывает региональные аспекты обеспечения безопасности технологических процессов и производств и дает обучающимся широкий спектр знаний и навыков, которые, безусловно, будут способствовать подготовке высоко качественных специалистов.

Председатель совета директоров
ООО «Агентство «Ртутная безопасность», к.т.н. В.Г. Максимович