

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

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

Факультет химии и высоких технологий
Кафедра органической химии и технологий

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета
университета
Протокол № 11 от 27 мая
2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

« _____ » _____ 20 _____ г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

04.03.01 Химия

Направленность (профиль) / специализация

Органическая и биоорганическая химия

Уровень высшего образования

бакалавриат

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Краснодар 2022г.

Лист согласования основной профессиональной образовательной программы высшего образования

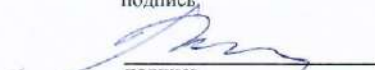
Разработчики ОПОП:

1. Доценко В.В., зав.каф., д.х.н.



подпись

2. Стрелков В.Д., проф., д.х.н.



подпись

3. Беспалов А.В., доц., к.х.н.




подпись

4. Лукина Д.Ю., доц., к.х.н.



подпись

5. Василин В.К., доц. каф. биоорганической химии и технической микробиологии КубГТУ к.х.н.



подпись

6. Сеничев В.С., вед инженер-химик ООО НТП «РосГЭКтехнологии», к.х.н.



подпись

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры органической химии и технологий «22» апреля 2022г. протокол № 9. Заведующий кафедрой



подпись

Доценко В.В.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий «25» апреля 2022 г., протокол № 7. Председатель УМК ФХиВТ к.х.н., доц.



подпись

Беспалов А.В.

Рецензент (-ы):

1. Кайгородова Е.А., зав. кафедрой химии Кубанского государственного аграрного университета, д.х.н., проф.

Рецензия (-и) на ОПОП представлена (-ы) в приложении 8

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) Органическая и биоорганическая химия.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы бакалавриата.

1.3. Общая характеристика программы бакалавриата.

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

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 04.03.01 ХИМИЯ (ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ - ОРГАНИЧЕСКАЯ И БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ)

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников.

2.3.1. Тип программы бакалавриата.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

3.1. Результат освоения программы бакалавриата

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 04.03.01 ХИМИЯ (ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ - ОРГАНИЧЕСКАЯ И БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ)

4.1. Учебный план

4.2. Календарный учебный график

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)

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

4.5. Рабочая программа воспитания

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

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА (характеристика условий реализации программы бакалавриата)

5.1. Кадровые условия реализации программы бакалавриата

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

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

5.4. Финансовые условия реализации программы бакалавриата

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

ОБУЧАЮЩИХСЯ

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

7.1 Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их составных частей ОПОП и оценочных средств

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

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП бакалавриата

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

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1 Учебный план и календарный учебный график

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

Приложение 3. Рабочие программы практик.

Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации.

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

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «КубГУ» по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Органическая и биоорганическая химия».

ООП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» с учетом требований регионального рынка труда.

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

Основная образовательная программа высшего образования (уровень бакалавриат) по направлению по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Органическая и биоорганическая химия» включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, дисциплин, программы практик и научно-исследовательской работы (НИР), программу государственной итоговой аттестации (ГИА) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы.

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

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Органическая и биоорганическая химия».

Нормативно-правовую базу разработки ООП ВО бакалавриата составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 31 декабря 2014 г. № 500 – ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Органическая и биоорганическая химия» (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «_12_» марта 2015 г. № 210, зарегистрированный в Минюсте России «7» апреля 2015 г. № 36766;
- Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 20 июля 2016 г. № 884 «О значениях базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг в сфере образования и науки, молодежной политики, опеки и попечительства несовершеннолетних граждан и значений отраслевых корректирующих коэффициентов к ним».
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Устав ФГБОУ ВО «КубГУ»;
- Нормативные документы по организации учебного процесса в КубГУ

<https://www.kubsu.ru/ru/node/24>).

1.3. Общая характеристика программы бакалавриата

Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» по направлению подготовки 04.03.01 ХИМИЯ и профилю подготовки «Органическая и биорганическая химия», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной, производственной, преддипломной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.3.1. Цель (миссия) программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Органическая и биорганическая химия»

Целью разработки ООП по направлению **04.03.01 ХИМИЯ** является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данному направлению подготовки и на этой основе развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Направленность программы бакалавриата конкретизирует ориентацию программы на следующие виды деятельности:

*научно-исследовательский (основной),
педагогический (дополнительный).*

1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года.

1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата

Трудоемкость освоения обучающимися ООП ВО за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения (в том числе ускоренное обучение), применяемых образовательных технологий и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики, НИР и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП ВО.

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

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

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 04.03.01 ХИМИЯ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ОРГАНИЧЕСКАЯ И БИОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Органическая и биоорганическая химия», включает научно-исследовательскую работу, связанную с использованием химических явлений и процессов, а также педагогическую и сферу деятельности. Выпускник бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Органическая и биоорганическая химия» может осуществлять профессиональную деятельность на базе лабораторий НИИ и других предприятий и учреждений, занимающихся вопросами химического производства, экологического контроля и иных химических исследовательских проектов, в заведениях общего и среднего профессионального образования

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Органическая и биоорганическая химия», являются химические элементы, простые молекулы и сложные соединения в различном агрегатном состоянии (неорганические и органические вещества и материалы на их основе), полученные в результате химического синтеза (лабораторного, промышленного) или выделенные из природных объектов.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Органическая и биоорганическая химия»:

*научно-исследовательская (основной);
педагогическая.*

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

2.3.1. Тип программы бакалавриата

Программа бакалавриата, ориентированная на научно-исследовательский (как основной) и педагогический виды профессиональной деятельности (программа академического бакалавриата);

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускников.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность: выполнение вспомогательных профессиональных функций в научной деятельности (подготовка объектов исследований, выбор технических средств и методов испытаний, проведение экспериментальных исследований по заданной методике, обработка результатов эксперимента, подготовка отчета о выполненной работе);

педагогическая деятельность: подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий в образовательных организациях общего, среднего профессионального образования.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

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

3.1.Результат освоения программы бакалавриата:

Код компетенции	Наименование компетенции
Общекультурные компетенции (ОК):	
ОК 1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК 2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК 3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК 4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК 5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК 6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК 7	способность к самоорганизации и самообразованию
ОК 8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК 9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК 1	способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач
ОПК 2	владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций
ОПК 3	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ОПК 4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК 5	способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации
ОПК 6	знание норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях
Профессиональные компетенции (ПК):	
научно-исследовательская деятельность:	
ПК 1	способность выполнять стандартные операции по предлагаемым

	методикам
ПК 2	владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований
ПК 3	владение системой фундаментальных химических понятий
ПК 4	способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов
ПК 5	способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий
ПК 6	владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций
ПК 7	владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств
педагогическая деятельность:	
ПК 13	способность планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности
ПК 14	владение различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 04.03.01 ХИМИЯ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ОРГАНИЧЕСКАЯ И БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

В соответствии с п.9 статьи 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» ФЗ-273 и ФГОС ВО содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП ВО регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик, включая программу НИР и программу преддипломной, другими материалами, иных компонентов, включенных в состав образовательной программы по решению методического совета ФГБОУ ВО «КубГУ», обеспечивающих качество подготовки и воспитания обучающихся; а также оценочными и методическими материалами.

4.1. Учебный план.

Рабочий учебный план разработан с учетом требований к структуре ООП и условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделах VI, VII ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия, внутренними требованиями Университета.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков и разделов ОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» указывается перечень базовых дисциплин (модулей), являющихся обязательными для освоения обучающимися вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата, которую он осваивает. Дисциплины (модули) по философии, иностранному языку, истории, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы бакалавриата

и практики, определяют направленность (профиль) программы бакалавриата. В вариативной части Блока 1 представлены перечень и последовательность дисциплин (модулей). После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Учебный план с календарным учебным графиком представлен в макете УП (ИМЦА г. Шахты). Копия учебного плана с календарным учебным графиком представлена в Приложении 1.

4.2. Календарный учебный график.

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ООП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Учебный план с календарным учебным графиком представлен в макете УП (ИМЦА г. Шахты). Копия учебного плана с календарным учебным графиком представлена в Приложении 1.

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).

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

Аннотации рабочих программ приведены в Приложении 2.

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

В соответствии с ФГОС ВО (п.6.7) по направлению подготовки 04.03.01 Химия, в Блок 2 «Практик» входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Блок 2 «Практики» является вариативным. Данный блок представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

В Блок 2 "Практики" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, способы проведения учебной практики: выездная, стационарная;

Типы производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика); научно-исследовательская работа. Способы проведения производственной практики: выездная, стационарная; Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

4.4.1. Рабочие программы практик.

При реализации ООП ВО предусматриваются следующие виды практик:

1. учебная практика;
2. производственная практика.

Типы учебной практики:

- Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, 4 семестр, 3 зачетных единиц.

Типы производственной практики:

- Научно-исследовательская работа, 6 семестр, 3 зачетные единицы;
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика), 8 семестр, 3 зачетных единиц;
- Преддипломная практика, 8 семестр, 3 зачетных единиц.

Учебная, производственная (научно-исследовательская работа), практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика), производственная (преддипломная) практики осуществляются Кубанским государственным университетом на основе следующих баз практик:

1) структурные подразделения ФГБОУ ВО «КубГУ»:

- научно-исследовательские лаборатории кафедры органической химии и технологий КубГУ;
- кафедры, НИИ, лаборатории, входящие в состав КубГУ;
- Институт начального и среднего профессионального образования (ИНСПО ФГБОУ ВО «КубГУ»);

2) профильные предприятия и организации, научно-образовательные и инновационные центры, обладающие необходимым оборудованием, кадровым потенциалом, с которыми университет имеет долгосрочные договоры на проведение практик (в соответствии с требованием Статьи 13, п. 7 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

- ООО «КЕМРУС», г. Москва, договор №728 от 05.12.2018 г.
- ООО «Консервное предприятие Русское поле Албаши», ст. Новоминская, договор № 298 от 15.06.2015 г.
- ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт риса», г. Краснодар, договор №666 от 25.06.2018 г.
- ФГБНУ «Северо-кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», г. Краснодар, договор № 701 от 19.02.2018 г.
- - ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений», г. Краснодар, договор № 423 от 27.06.2016 г.
- - МБОУ Лицей имени Дважды Героя Социалистического труда В.Ф. Резникова МО Каневской район договор № 253 от 01.04.2015 г.

Возможно прохождение студентами практик в других организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП ВО (в рамках разового индивидуального договора с ФГБОУ ВО «КубГУ»).

В приложении 3 представлены рабочие программы практик.

4.4.2. Программа и организация научно-исследовательской работы (НИР).

Программа научно-исследовательской работы (НИР) представлена в Приложении 3.

4.5. Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания ОПОП бакалавриата 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 <https://www.kubsu.ru/node/10220>.

В рабочей программе воспитания ОПОП бакалавриата указаны возможности ФГБОУ ВО «КубГУ» и конкретного структурного подразделения (факультета/института) в формировании личности выпускника.

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 (института), ООП бакалавриата 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. Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Информация о выполненных и планируемых мероприятиях по созданию условий доступности маломобильных групп населения.

Организация образовательного процесса лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с «Требованиями к организации образовательного процесса для обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса» (утверждены Минобрнауки 26.12.2013г. № 06-2412 вн), «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» (Утверждены Минобрнауки 08.04.2014 №АК-44/05 вн) и Положением «Об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья». Для данной категории студентов возможна реализация процесса обучения в части его организации и содержания с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. В федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный университет» ведется постоянная работа по обеспечению доступности образовательной среды для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями. В настоящее время все объекты частично или полностью доступны для лиц с ограниченными возможностями, в т.ч. физкультурно-оздоровительный комплекс с плавательным бассейном. В главном учебном корпусе КубГУ оборудовано 3 санитарных узла для инвалидов-колясочников, пандусы на путях движения и перепадах высот, имеется гусеничный лестничный подъемник (ступенькоход) для перемещения

инвалидов-колясочников по этажам, на путях следования установлены таблички для слабовидящих, 2 лифта, позволяющие попасть на все пять этажей и в цокольный этаж, на входе смонтирован пандус, в здании уложена тактильная плитка к лифтам, туалетам и к кабинетам приемной комиссии, сделаны поручни для спуска в цокольный этаж. Общежития №№ 3 и 4 оборудованы пандусами. Помимо этого, в общежитии № 4 оборудованы 2 комнаты для проживания инвалидов-колясочников, а также санитарный узел и душевая комната. Кроме того, на территории основного кампуса выделены стоянки для автомобилей инвалидов. От них и от входа на территорию выполнена тактильная плитка до столовой, стадиона, учебного корпуса, приемной комиссии, студенческого общежития, буфета. На входах имеются кнопки вызова персонала, информационные табло. Для объектов, в которых не в полном объеме выполнены показатели доступности для инвалидов, разработан план мероприятий («дорожная карта») по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг на 2016-2030 годы, который предусматривает перечень показателей доступности для инвалидов объектов и услуг, а также мероприятия, с указанием исполнителей и сроков исполнения, реализуемые для достижения запланированных значений показателей. При выполнении работ по капитальному ремонту постоянно учитываются требования и мероприятия для создания доступности ММГН. Так, в 2018 году планируется приобрести 3 гусеничных подъемника (ступенькохода), отремонтировать 3 санитарных узла, смонтировать пандусы, установить поручни. В соответствии с требованиями Министерства образования и науки Российской Федерации об обеспечении условий доступности для инвалидов объектов и услуг в сфере образования сообщаем, что в ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» разработана Инструкция для работников ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» по обеспечению доступа лиц с инвалидностью к услугам и объектам, на которых они предоставляются. В указанной Инструкции изложены общие правила этикета, особенности сопровождения лиц с инвалидностью в университете, в том числе при оказании им образовательных услуг и иные важные аспекты.

Научная библиотека КубГУ - в помощь лицам с ограниченными возможностями здоровья

С целью обеспечения доступа к информационным ресурсам лиц с ограниченными возможностями здоровья в Зале мультимедиа Научной библиотеки КубГУ (к.А.218) оборудованы автоматизированные рабочие места для пользователей с возможностями аудиовосприятия текста. Компьютеры оснащены накладками на клавиатуру со шрифтом Брайля, колонками и наушниками. На всех компьютерах размещено программное обеспечение для чтения вслух текстовых файлов. Для воспроизведения звуков человеческого голоса используются речевые синтезаторы, установленные на компьютере. Поддерживаются форматы файлов: AZW, AZW3, CHM, DjVu, DOC, DOCX, EML, EPUB, FB2, HTML, LIT, MOBI, ODS, ODT, PDB, PDF, PRC, RTF, TCR, WPD, XLS, XLSX. Текст может быть сохранен в виде аудиофайла (поддерживаются форматы WAV, MP3, MP4, OGG и WMA). Программа также может сохранять текст, читаемый компьютерным голосом, в файлах формата LRC или в тегах ID3 внутри звуковых файлов формата MP3. При воспроизведении такого звукового файла в медиаплеере текст отображается синхронно. В каждом компьютере предусмотрена возможность масштабирования. Для создания наиболее благоприятных условий использования образовательных ресурсов лицами с ограниченными возможностями здоровья, в электроннобиблиотечных системах (ЭБС), доступ к которым организует библиотека, предусмотрены следующие сервисы: ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru> Многоуровневая система навигации ЭБС позволяет оперативно осуществлять поиск нужного раздела. Личный кабинет индивидуализирован, то есть каждый пользователь имеет личное пространство с возможностью быстрого доступа к основным смысловым узлам. При чтении масштаб страницы можно увеличить, можно использовать полноэкранный режим

отображения книги или включить озвучивание текста непосредственно с сайта при помощи программ экранного доступа, например, Jaws, «Balabolka». Скачиваемые фрагменты в формате pdf, содержащие подтекстовый слой, достаточно высокого качества и могут использоваться тифлопрограммами для голосового озвучивания текстов, быть загружены в тифлоплееры (устройств для прослушивания книг), а также скопированы на любое устройство для комфортного чтения. В ЭБС представлена медиатека, которая включает в себя около 3000 тематических аудиокниг различных издательств. В 2017 году контент ЭБС начал пополняться книгами и учебниками в международном стандартизированном формате Daisy для незрячих, основу которого составляют гибкая навигация и защищенность контента. Количество таких книг и учебников в ЭБС увеличивается ежемесячно. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>. Реализована возможность использования читателями мобильного приложения, позволяющего работать в режиме оффлайн для операционных систем iOS и Android. Приложение адаптировано для использования незрячими пользователями: чтение документов в формате PDF и ePUB, поиск по тексту документа, оффлайн-доступ к скачанным документам. Функция «Синтезатор» позволяет работать со специально подготовленными файлами в интерактивном режиме: быстро переключаться между приложениями, абзацами и главами, менять скорость воспроизведения текста синтезатором, а также максимально удобно работать с таблицами в интерактивном режиме. ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru>, ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com>, ЭБС «Book.ru» <https://www.book.ru>. В ЭБС имеются специальные версии сайтов для использования лицами с ограничениями здоровья по зрению. При чтении книг и навигации по сайтам применяются функции масштабирования и контрастности текста. На сайте КубГУ также имеется специальная версия для слабовидящих, позволяющая лицам с ограничениями здоровья по зрению просматривать страницы и документы с увеличенным шрифтом и контрастностью, что делает навигацию по страницам сайта, том числе и Научной библиотеки, более удобным.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 04.03.01 ХИМИЯ, НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ) «ОРГАНИЧЕСКАЯ И БИООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

(характеристика условий реализации программы бакалавриата)

Фактическое ресурсное обеспечение данной ООП ВО формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Органическая и биоорганическая химия» с учетом рекомендаций соответствующей ПроПОП.

5.1. Кадровые условия реализации программы бакалавриата

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

Кадровое обеспечение ООП ВО 04.03.01 – Химия, направленность – «Органическая и биоорганическая химия» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ФГБОУ ВО «КубГУ», участвующих в реализации ООП соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей, специалистов высшего профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011г. №1н (зарегистрированным Минюстом

Российской Федерации 23 марта 2011г. регистрационный номер №20237) и профессиональным стандартом «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденным Приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 608н и зарегистрированным в Минюсте России 24.09.2015 № 38993), что подтверждается обучением всех НПП основам охраны труда, повышением квалификации НПП по программам дополнительного профессионального образования по профилю педагогической деятельности один раз в три года и др.). Общая численность научно-педагогических работников (НПП), реализующих основную образовательную программу – 39 чел.

Требования ФГОС ВО к кадровым условиям реализации ООП	Показатели по ООП, %	Показатели ФГОС ВО, %
Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) от общего количества научно-педагогических работников организации	88,1%	Не менее 50%
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата	83,4%	Не менее 70%
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата	100%	Не менее 70%
Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата	15,3%	Не менее 10%

В соответствии с профилем данной ООП ВО выпускающей кафедрой является кафедра органической химии и технологий.

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

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

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ	https://www.kubsu.ru/
2.	Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE"	www.biblioclub.ru
3.	Электронная библиотечная система издательства "Лань"	http://e.lanbook.com/
4.	Электронная библиотечная система "Юрайт"	http://www.biblio-online.ru

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-

библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории организации, так и вне ее. При этом электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем ежегодно обновляется. Его состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программ практик.

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

	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com
2.	Web of Science (WoS)	http://apps.webofknowledge.com
3.	EBSCO Publishing	http://search.ebscohost.com
4.	Springer Journals	http://link.springer.com
5.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
6.	Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU	http://www.elibrary.ru

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

Перечисленные компоненты ООП ВО представлены на сайте ФГБОУ ВО «КубГУ» <https://www.kubsu.ru/> в разделе «Образование», вкладка «Образовательные программы» и локальной сети.

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

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды, соответствующей законодательству Российской Федерации, обеспечивается средствами информационно-коммуникационных технологий и квалифицированными специалистами, прошедшими дополнительное профессиональное образование и/или специалистами, имеющими специальное образование, ее поддерживающих и научно-педагогическими работниками ее, использующими в организации образовательного процесса.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам (модулям), практикам, ГИА, указанных в учебном плане ООП ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Органическая и биоорганическая химия».

Фонд дополнительной литературы включает официальные справочно-

библиографические и специализированные периодические издания.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обеспеченность дисциплин основной литературой в целом по ООП ВО составляет не менее 50 экземпляров каждого из изданий на 100 обучающихся, перечисленных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик. Фонд дополнительной литературы включает официальные справочно-библиографические и специализированные периодические издания. Обеспеченность дисциплин (модулей), практик дополнительной литературой составляет не менее 25 экземпляров на 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, включающим основные наименования отечественных и зарубежных журналов по профилю подготовки «Органическая и биоорганическая химия»: обеспечивается доступом каждого студента к базам данных ВИНТИ РЖ Химия и библиотечным фондам, формируемым в соответствии с рекомендациями ФГОС ВО:

Журнал органической химии;

Журнал общей химии;

Журнал структурной химии;

Реализация основной образовательной программы обеспечена доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) ООП.

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

ФГБОУ ВО «КубГУ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательских работ обучающихся, предусмотренных учебным планом 04.03.01- Химия, направленность - «Органическая и биоорганическая химия».

Материально-техническое обеспечение реализации ООП ВО 04.03.01 Химия направленность – «Органическая и биоорганическая химия» включает:

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1	Лекционные аудитории специально оборудованные мультимедийными демонстрационными комплексами	126с, 219с, 234с, 322с, 422с, 416с, 425с
2	Аудитории для проведения занятий семинарского типа	126с, 234с, 322с, 416с, 422с
3	Компьютерные классы в выходом в Интернет на 15 посадочных мест	Вычислительный центр КубГУ
4	Аудитории для выполнения научно – исследовательской работы (курсового проектирования), оборудованные учебной мебелью и необходимым специализированным лабораторным оборудованием	408с, 409с, 413с, 419с, 421с, 427с
5	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных	126с, 234с, 322с, 425с, 416с

	консультаций. Аудитория, оборудованная учебной мебелью	
6	Аудитории для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	400с, 401с, 431с, 329с
7	Учебные специализированные лаборатории и кабинеты, оснащенные лабораторным оборудованием	105А: Лабораторные стенды: «Электробезопасность» «Защита от ультрафиолетового излучения», «Исследование способов защиты от производственной вибрации» и др., Стенды-тренажеры: «Огнетушители», «Противогазы», «Средства индивидуальной защиты». Тренажерный комплекс по применению первичных средств пожаротушения, комплекс – тренажер по оказанию первой доврачебной помощи. 441с: комплект оборудования для титрования, весы аналитические, весы лабораторные, плитки электрические, наборы химической посуды и реактивов 439с: Весы теххимические, шкаф сушильный плитки электрические, наборы химической посуды и реактивов 435с: Спектрофотометр, Весы электронные, рН метр, муфельная печь встряхиватель твердомер, центрифуга лабораторная, микроскоп металлографический, наборы химической посуды и реактивов 423с: весы аналитические Сартогосм ЛВ 210-А, весы лабораторные электронные Сартогосм ВМК622, электроплитки, сушильный шкаф, мешалки механические, наборы химической посуды и реактивов. 422с: интерактивная доска, дистиллятор, весы аналитические, учебные стенды по БЖД, дробилка молотковая, смеситель гравитационный, питатель-дозатор вибрационный, мельница роторная, ножевая, блок пылеулавливания, весы учебные лабораторные, анемометр цифровой, насос вакуумный, баня водяная, психрометр, рН-метр, плитки электрические. 415с: комплект оборудования для титрования, весы аналитические, весы

		<p>лабораторные, плитки электрические, наборы химической посуды и реактивов 414с: Рефрактометр, Сахариметр, весы аналитические, магнитные мешалки, электроплитки, механические мешалки, термостат, ультразвуковая ванна, наборы химической посуды и реактивов 410с: рефрактометр ИРФ-454Б2М, рефрактометр УРЛ-1, весы лабораторные электронные А&D ЕК-410i, магнитные мешалки ИКА С-MAG HS 7, электроплитки, сушильный шкаф, наборы химической посуды и реактивов 334с: термостат, водяная баня, иономеры водоструйный вакуумный насос; технические весы аналитические весы кондуктометрические ячейки 328с: Сканирующий спектрофотометр, микроскоп оптический, кондуктометр, весы аналитические турбидиметр, вискозиметр, шейкер лабораторный, рН-метр и др. 252с: спектрометр инфракрасный, спектрометры LEKI, хроматограф, рН-метры, фотоколориметры, рефрактометр, кондуктометр, холодильная камера, весы аналитические, весы лабораторные 242с: спектрометр инфракрасный, спектрометры LEKI, хроматограф, рН-метры, фотоколориметры-рефрактометр, центрифуга, весы аналитические, весы лабораторные 414с: весы лабораторные электронные А&D ЕК-410i, электроплитки, сушильный шкаф, мешалки механические, мешалки магнитные ИКА С-MAG HS 7, ротационные испарители, наборы химической посуды и реактивов 441с: комплект оборудования для титрования, весы аналитические, весы лабораторные, плитки электрические, наборы химической посуды и реактивов. 439с: весы теххимические Т-1000, шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, плитки электрические, наборы химической посуды и реактивов</p>
8	Исследовательские лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием	<p>413с: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, хроматомасс-спектрометр Shimadzu QP-2010S, вакуумный насос, ротационный испаритель Simax, реакторы Simax, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф. 408с: лабораторная посуда, магнитные</p>

		<p>мешалки с подогревом, электроплитки, ротационный испаритель Simax, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.</p> <p>409с: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, рН-метр, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.</p> <p>419с: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.</p> <p>421с: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, верхнеприводные механические мешалки, аналитические весы Vibra, вакуумные насосы, ротационный испаритель Simax, электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.</p> <p>427с: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.</p>
9	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	407с
10	Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации, защиты отчета по практике, защиты ВКР	126с, 234с, 322с, 425с, 416с

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

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Microsoft Office Professional Plus (текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций, СУБД, дополнительные офисные инструменты, клиент электронной почты)
2.	Операционная система Microsoft Windows (Интернет, просмотр видео, запуск прикладных программ)
3.	Прикладное химическое ПО «HyperChem»
4.	Математический пакет «Statistica»
5.	ПО для работы с документами в PDF формате «Adobe Acrobat 11»
6.	ПО для распознавания отсканированных изображений «FineReader 9.0»
7.	Справочная Правовая Система «Консультант Плюс»
8.	ПО для обнаружения и поиска текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат»
9.	Программа экранного доступа и увеличения «Программное обеспечение для слабовидящих»

5.4. Финансовые условия реализации программы бакалавриата.

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

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

6.1 Характеристики среды, важные для воспитания личности и позволяющие формировать общекультурные компетенции

Концепцию формирования социокультурной среды ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», обеспечивающей развитие общекультурных и социально-личностных компетенций обучающихся, определяют следующие нормативные документы:

- Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273;
- Устав ФГБОУ ВО «КубГУ»;
- Кодекс корпоративной культуры Кубанского государственного университета
- Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 29 ноября 2014 г. № 2403-р
- Правила внутреннего распорядка обучающихся Кубанского государственного университета;
- Положение О Совете обучающихся ФГБОУ ВО «КубГУ».

В университете сформирована благоприятная социокультурная среда, обеспечивающая возможность формирования общекультурных компетенций выпускника, разностороннего развития личности, а также непосредственно способствующая освоению основной образовательной программы соответствующего направления подготовки.

Социокультурная среда представляет собой пространство совместной жизнедеятельности студентов, преподавателей, сотрудников университета и ориентирована как на получение знаний, так и на формирование личности выпускника, способной принимать эффективные решения, нести ответственность. Социокультурная среда университета представляет собой совокупность факторов, влияющих на личностное и профессиональное становление студентов, их духовно-нравственное развитие, развитие творческих способностей, которые формируются через включение студентов в различные сферы жизнедеятельности университета.

Структурными элементами социокультурной среды вуза являются учебно-воспитательная, научно-исследовательская, досуговая сферы.

6.2. Цель и задачи воспитательной деятельности, решаемые в ООП

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

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

- реализация гуманитарных знаний для формирования мировоззренческой и гражданской позиции обучающегося;
- обучение работе в коллективе, с учетом добрососедского восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;
- обучение приемам первой помощи, методам защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;
- проведение культурно-массовых, физкультурно-спортивных, научно-просветительных мероприятий, организации досуга студентов;
- организация гражданского и патриотического воспитания студентов;
- создание и организация работы творческих, физкультурных и спортивных, научных объединений и коллективов, объединений студентов и преподавателей по интересам;
- изучение проблем студенчества и организация психологической поддержки, консультационной помощи;
- развитие материально-технической базы и объектов, предназначенных для организации вне учебных мероприятий.

6.3. Основные направления деятельности студентов

В рамках указанных направлений проводится следующая работа:

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

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

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

Основными задачами работы кураторов являются:

- индивидуальная работа с сиротами и обучающимися, входящими в различного рода «группы риска»;
- оказание помощи студентам младших курсов в адаптации к требованиям системы высшего образования; (знакомство с правилами академической среды, правами и обязанностями обучающегося, Уставом университета, Кодексом корпоративной культуры, правилами внутреннего распорядка, внутренними актами о студенческом самоуправлении, с традициями и историей университета и факультета);
- создание организованного сплоченного коллектива в группе и проведение работы по формированию актива группы;

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

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

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

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

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

6.4. Основные студенческие сообщества/объединения

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

12) Иные студенческие клубы и объединения.

Основные студенческие сообщества /объединения/ центры вуза и факультета	Образовательный компонент	Формируемые общекультурные компетенции
Волонтерский центр КубГУ	Развитию волонтерского движения способствует эффективная система подготовки и обучения волонтеров, приобретение ими навыков и умений волонтерской деятельности. Деятельность КубГУ направлена на обеспечение участия волонтеров в мероприятиях регионального, федерального и международного уровней (универсиады, форумы, слеты) с целью приобретения ими волонтерского опыта по конкретным направлениям деятельности, умений и навыков работать в команде, воспитания личностных качеств. В рамках волонтерского движения сформирована система самоуправления и управления реализацией волонтерских проектов через специальный Web-портал. Повышение эффективности подготовки и обучения волонтеров, а также развитие системы самоуправления достигается путем информационной поддержки волонтерского движения и модернизации материально-технической базы процесса подготовки волонтеров.	ОК-5 ОК-6
Клуб патриотического воспитания КубГУ	Создание Клуба (15.02.2012 г.) явилось следствием двухгодичной подготовительной работы на факультетах, проведения общеуниверситетских мероприятий патриотической направленности. На первом заседании Клуба был избран Совет клуба, почетным президентом стал Герой Российской Федерации, полковник Шендрик Е.Д., утверждено положение Клуба и план работы. Основными задачами Клуба «Победа» является воспитание	ОК-2 ОК-6

Основные студенческие сообщества /объединения/ центры вуза и факультета	Образовательный компонент	Формируемые общекультурные компетенции
	гражданственности, патриотизма и любви к Родине; развитие социально-гуманитарных технологий конструктивного вовлечения молодёжи в управленческий процесс и историко-аналитическую деятельность; информационная поддержка и пропаганда идей	
Студенческий совет общежитий КубГУ	В каждом общежитии КубГУ имеется студенческий совет, члены которого участвуют в организации и проведении различных мероприятий. Работа в общежитиях строится на основе взаимодействия студенческих советов и факультетов, структурных подразделений, отвечающих за воспитательную работу со студентами, а также общественными профсоюзными организациями. Главное значение в работе уделяется развитию студенческого самоуправления, для чего проводится следующий комплекс мероприятий: организация встреч с активом каждого общежития, выявление основных проблем, определение главных направлений развития, формирование органов студенческого самоуправления общежитий (совет старост общежитий, совет культуртов и спортов общежитий), учеба актива. Для обучения актива проводятся семинары актива общежитий по программе студенческого самоуправления.	ОК-4 ОК-6
Студенческий оперативный отряд охраны правопорядка КубГУ	Основными задачами оперотряда являются активное участие в профилактике, предупреждении и пресечении правонарушений, охрана общественного порядка, контроль за соблюдением установленных правил внутреннего распорядка на территории студенческого городка, в студенческих общежитиях и на иных объектах КубГУ. На протяжении всего периода деятельности сотрудники отряда осуществляют ежедневное патрулирование территории студенческого городка, охраняют общественный порядок на всех культурно-массовых мероприятиях, проводимых в КубГУ. Оперативный отряд охраны правопорядка активно взаимодействует с администрацией Карасунского внутригородского округа г. Краснодара в реализации закона Краснодарского края «О мерах по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних в Краснодарском крае». С отделом полиции Карасунского внутригородского округа г. Краснодара сотрудники отряда участвуют в ряде специально-оперативных мероприятиях, таких как «Патрульный участок», «Правопорядок» и др.	ОК-4 ОК-5 ОК-6

Основные студенческие сообщества /объединения/ центры вуза и факультета	Образовательный компонент	Формируемые общекультурные компетенции
Студенческий спортивный клуб КубГУ	Студенческий спортивный клуб КубГУ был создан в 2009 году. За это время клубом была организована учебная, физкультурно-массовая, спортивно-воспитательная работа со студентами, аспирантами, магистрантами университета. В настоящее время в КубГУ открыто 34 спортивные секции. Кубанский государственный университет за последние годы стал одним из лидеров в области развития	ОК-6 ОК-8
Клуб творческой молодёжи и Молодежный культурно-досуговый центр КубГУ	Молодежный культурно-досуговый центр КубГУ (МКДЦ) создан в 1994 году. За годы работы он достиг значимых результатов в содействии развитию творческого потенциала студенческой молодёжи и организации культурно-массовых и культурно-просветительских мероприятий. МКДЦ координирует деятельность Клуба творческой молодёжи и Клуба национальных культур КубГУ. Ежегодно в 30 студиях занимаются до 800 студентов и аспирантов. Свыше 27 тысяч зрителей в год посещают мероприятия Клуба творческой молодёжи Молодёжного культурно-досугового центра КубГУ. Участники творческих студий составляют основу творческой программы тематического проекта КубГУ «Шелковый путь» на Краевом фестивале «Легенды Тамани». Студенты принимают участие в Краевом Фестивале игры «Что? Где? Когда?» среди студентов; Фестивале молодежных творческих инициатив «ЭТАЖИ» и т.д. С 2013 года Фестиваль «ЭТАЖИ» приобрёл международный характер, в связи с интеграцией в него нового авторского проекта МКДЦ «Great Discovery» (Великое Открытие) – двухмесячного интерактивного культурологического изучения студентами КубГУ культур 5 стран мира: Китая, Бразилии, Индонезии, Турции, Италии под руководством педагогов, специально приехавших из этих стран. Особого внимания заслуживает то, что ежедневные занятия и лаборатории проводились исключительно на английском языке. Количество участников и гостей Фестиваля «ЭТАЖИ» ежегодно растёт.	ОК-5 ОК-6
Первичная профсоюзная организация студентов (ППОС) КубГУ	Профком КубГУ проводит учебу председателей профбюро и профгруппоргов в выездных Школах, принимает участие в межрегиональных школах студенческого профсоюзного актива, участвует во Всероссийском конкурсе «Студенческий лидер». Студенческая профсоюзная организация – автор многих общественно-полезных инициатив и новых форм воспитательной работы в студенческой среде. При содействии ППОС, студенты КубГУ принимают участие в многочисленных фестивалях, конкурсах,	ОК-4 ОК-5 ОК-6

Основные студенческие сообщества /объединения/ центры вуза и факультета	Образовательный компонент	Формируемые общекультурные компетенции
	<p>благотворительных акциях и иных мероприятиях. Первичная профсоюзная организация студентов Кубанского государственного университета - самая многочисленная организация студентов Краснодарского края. Она объединяет профорганизации всех факультетов вуза. В её составе более 13 тысяч студентов, что составляет 98,2% от общей численности обучающихся.</p>	
Совет обучающихся КубГУ	<p>В целях решения вопросов жизнедеятельности студенческой молодежи, развития ее социальной активности, поддержки и реализации социальных инициатив, обеспечения прав обучающихся на участие в управлении образовательным процессом в университете создан Совет обучающихся КубГУ. В состав совета входят 13 представителей различных студенческих организаций КубГУ. Все студенческие объединения КубГУ взаимодействуют между собой, выполняя общие функции и задачи по развитию студенческого самоуправления и вовлечению студентов в актуальные процессы развития общества и страны, участвуя в организации и проведении совместных мероприятий и акций. Совет взаимодействует со структурными подразделениями КубГУ, в компетенцию которых входят вопросы работы со студентами: деканатами факультетов, кафедрами, управлением по воспитательной работе, научно-образовательными центрами, волонтерским центром, департаментом по международным связям, центром содействия трудоустройству и занятости выпускников, управлением безопасности. Совет и структурные подразделения объединяют свои усилия в интересах студентов университета во имя достижения общих целей (интеграция студентов КубГУ в процессы научно-инновационного развития страны, модернизации высшего профессионального образования, становления гражданского общества, а также повышение эффективности воспитательной работы, научной деятельности, достижение высоких спортивных результатов, развитие здорового образа жизни и т.д.), приумножения ценностей и традиций КубГУ.</p>	ОК-5 ОК-6 ОК-8
Студенческое самоуправление КубГУ	<p>В КубГУ создана и действует Школа студенческого самоуправления, основная задача которой заключается в формировании у студенческих лидеров университета навыков по организации эффективной работы органов студенческого самоуправления, входящих в Объединенный совет университета, по подготовке их к компетентному и ответственному участию в жизни общества, в формировании у студентов гражданской</p>	ОК-5 ОК-6

Основные студенческие сообщества /объединения/ центры вуза и факультета	Образовательный компонент	Формируемые общекультурные компетенции
	<p>культуры и активной гражданской позиции, а также по эффективному взаимодействию с руководством университета в решении проблем студенческой молодежи.</p> <p>Основные модули работы школы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) блок «Студенческое самоуправление: базовые понятия»; 2) блок «Эффективные коммуникации с целевой аудиторией»; 3) блок «Лидерство. Мотивационная работа»; 4) блок «Управление проектами и проектная деятельность». 	
Студенческий совет факультета химии и высоких технологий	Студенческий совет факультета химии и высоких технологий – орган студенческого самоуправления, который включает следующие направления деятельности: волонтерское, культурно-массовое, информационное, спортивно-патриотическое, научное.	ОК-5 ОК-6 ОК- 8
Старостат факультета химии и высоких технологий	<p>Старостат – орган демократического управления, объединяющий старост учебных групп с целью привлечения студентов к организации учебно-воспитательного процесса и улучшения взаимодействия педагогического и студенческого коллективов. Функции Старостата:</p> <ul style="list-style-type: none"> – координация работы старост учебных групп и организация обмена информацией; – обсуждение на заседаниях Старостата состояния учебной дисциплины студентов факультета и результативности их учебной деятельности по итогам текущей и промежуточной аттестации; – обсуждение предложений старост учебных групп об улучшении удовлетворенности студентов условиями образовательного процесса и качеством получаемых образовательных услуг, а также принятие общих решений, направленных на улучшение образовательного процесса. 	ОК-5 ОК-6
Студенческий профсоюз факультета химии и высоких технологий	<p>Цель деятельности студенческого профсоюза факультета химии и высоких технологий – объединение студентов факультета для защиты своих социально-экономических прав и интересов, приумножения нравственных, культурных и научных ценностей студенческого сообщества, совместного решения студенческих проблем. Направления деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – социально-правовая защита; – организация отдыха и досуга; – жилищно-бытовая деятельность; – обеспечение вторичной занятости; – совместно с профсоюзом студентов КубГУ и студенческим оперативным отрядом организация 	ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6

Основные студенческие сообщества /объединения/ центры вуза и факультета	Образовательный компонент	Формируемые общекультурные компетенции
	охраны правопорядка в студенческих общежитиях и на территории студенческого городка; – спортивно-оздоровительная работа; – информационно-методическая работа;	
Студенческое научное общество факультета химии и высоких технологий	Целью студенческого научного общества факультета химии и высоких технологий (СНО) является развитие и поддержка научно-исследовательской работы студентов, повышение качества подготовки квалифицированных кадров, выражение и реализация научных интересов молодых специалистов факультета. Направления деятельности: – привлечение студентов в науку на разных этапах обучения и закрепления их в этой сфере; – организация форм научной деятельности студентов: создание научных кружков и секций; – проведение научных мероприятий: конференций, олимпиад, конкурсов, выставок-ярмарок; – пропаганда научных знаний, содействие в повышении уровня и качества научной и профессиональной подготовки студентов; – оказание помощи студентам и аспирантам в реализации результатов научно-исследовательской и творческой работы: помощь студентам в самостоятельном научном поиске и организационное обеспечение их научной работы; – своевременное информирование студентов о запланированных научных мероприятиях и о возможности участия в них; информирование о возможности публикации в российских и иностранных научных журналах; – освещение и информационная поддержка деятельности СНО факультета в средствах массовой информации и в сети Интернет; – развитие и укрепление межфакультетских и межвузовских связей: обмен научно-исследовательской информацией, установление и развитие сотрудничества с аналогичными организациями студентов других вузов.	ОК-5 ОК-6

6.5 Используемые в воспитательной деятельности формы и технологии

Технология социальной поддержки: Социальная поддержка студентов на факультете осуществляется в течение всего учебного года и заключается в подготовке документов для назначения социальных стипендий, размещения малоимущих студентов и студентов из неполных семей в общежитиях, оздоровлении в санатории-профилактории «Юность».

Технология проектов позволяет вовлекать каждого студента в активный

познавательный процесс, создавать адекватную учебно-воспитательную среду, которая обеспечивала бы возможность свободного доступа к различным источникам, возможность работать в сотрудничестве при решении разнообразных проблем.

Для решения определенных воспитательных задач используются *коммуникативные технологии*. Они обеспечивают, организованный на базе социальных коммуникаций системный процесс управления социальным пространством и социальным временем студентов

6.6. Проекты воспитательной деятельности по направлениям

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

6.7. Проекты изменения социокультурной среды

Большое внимание администрацией вуза уделяется проблеме адресной социальной помощи студентам. Для этого в вузе создан фонд социальной защиты студентов. Решением правления фонда, в состав которого входят представители администрации и студенчества назначаются стипендии, выделяется материальная помощь, поощряются студенты, принимающие активное участие в научной, общественной жизни вуза. Около десяти тысяч студентов за весь период деятельности Фонда получили адресную социальную поддержку.

Вопрос о трудоустройстве выпускников является сегодня одним из актуальных, он включен в характеристики оценки деятельности высших учебных заведений.

С 2003 года в структуре КубГУ создан и успешно функционирует *отдел содействия трудоустройству и занятости студентов (ОСТЗ)*, который координирует работу по содействию трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников и взаимодействует со всеми структурными подразделениями университета по организационным и методическим вопросам, касающимся трудоустройства и занятости. Сегодня КубГУ постоянно ищет новые формы сотрудничества с работодателями. Около 700 заключенных договоров о практике, стажировке, взаимном сотрудничестве помогают выпускникам найти свое место в жизни.

Работа ОСТЗ направлена на объединение усилий всех подразделений университета, взаимодействие с местными органами власти, предприятиями и организациями для достижения эффективного содействия трудоустройству студентов и выпускников.

На сайте КубГУ имеются вакансии для студентов (лаборант, менеджер и др.). Также регулярно проводятся конкурсные отборы выпускников (сети магазинов "Магнит" и др.).

6.8. Годовой круг событий и творческих дел, участие в конкурсах

<i>Годовой круг событий и творческих дел</i>	<i>Формируемые общекультурные компетенции</i>
«День знаний – 1 звонок для студентов 1 курса»	ОК 5

	ОК 6
«День первокурсника»	ОК 5 ОК 6
«Экологический субботник»	ОК 5 ОК 6
Ежегодное участие во флешмобе, посвященному Дню народного единства	ОК 2 ОК 5 ОК 6
Выборы Президента факультета	ОК 2 ОК 4
Участие в качестве слушателей XIX Кубанском фестивале православных фильмов «Вечевой колокол»	ОК 1 ОК-2
«Доброе сердце» - работа в детских домах, Домах ветеранов, детских садах	ОК 2 ОК 5 ОК 6
Работа по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями (информационное просвещение, участие в шествиях, автопробегах, профилактических беседах, акциях, создание социальной рекламы).	ОК-2 ОК- 5 ОК 6 ОК-8
Участие в Международном правовом диктанте	ОК 4
Ежегодное краевое мероприятие «Елочка желаний»	ОК 5 ОК 6
Участие в городских спортивных мероприятиях в рамках городской спартакиады - в межвузовских соревнованиях по баскетболу, волейболу и футболу	ОК 6 ОК 8
Ежегодные встреча студентов 1 курса в ветеранами ВОВ	ОК-2 ОК-5
Концертные мероприятия, посвященные 23 февраля, 9 мая, 8 марта, Дню матери	ОК 5 ОК 6 ОК 7
«День факультета»	ОК 5 ОК 6 ОК 7
Участие в конкурсах	
Конкурс на Стипендию Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации	ОК 6 ОК 7
Конкурс на Стипендию Правительства Российской Федерации	ОК 6 ОК 7
Конкурс на Стипендию Администрации Краснодарского края (бакалавры, магистранты)	ОК 6 ОК 7
Конкурс на Стипендию юридических и физических лиц от «Альфа-банк»	ОК 6 ОК 7

6.9. Студенческое самоуправление

На факультете химии и высоких технологий созданы условия для формирования компетенций социального взаимодействия, активной жизненной позиции, гражданского самосознания, самоорганизации и самоуправления системно-деятельностного характера. В соответствии с этим активно работает студенческое самоуправление, старостат факультета, студенческий профсоюз, решающие самостоятельно многие вопросы

обучения, организации досуга, творческого самовыражения, вопросы трудоустройства, межвузовского обмена, быта студентов.

6.10. Организация учета и поощрения социальной активности

Формы организации учета социальной активности: персональные портфолио студентов, в которых отражены результаты учебной, научно-исследовательской и общественной деятельности. Портфолио создается для участия в различных конкурсных и стипендиальных программах и структурируется в соответствии с требованиями конкурсной документации.

Формы поощрения студентов:

1. Материальные: перевод на бюджетное место, материальная поддержка, повышенная академическая стипендия, подарок.
2. Персональные и групповые: грамоты, дипломы, благодарственные письма, благодарности, сертификаты участников мероприятий, проектов.
3. Публичные: вынесение на доску почета, объявление благодарности, вручение грамоты, диплома, размещение информации в новостной ленте на сайте университета, факультета и т.д.

6.11. Используемая инфраструктура университета

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

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

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

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

Для обеспечения питанием КубГУ обладает комбинатом студенческого питания площадью 3030 кв. м на 1143 посадочных места. За последние годы КубГУ значительно обновил оборудование комбината, произведен сложный капитальный ремонт. Создано студенческое кафе на 100 мест, есть летняя площадка.

Для организации спортивно-массовой и оздоровительной работы в КубГУ имеются спортивные здания и сооружения: стадион, спортивные залы общей площадью 1687,6 кв.м. Кроме обязательной физической подготовки студентов в университете проводится большая работа по повышению привлекательности занятий спортом, как фактора, способствующего сохранению здоровья, и фактора формирующего мотивации к здоровому образу жизни. Этому вполне соответствует достигнутый ныне современный уровень спортивной базы. Сегодня в спортивный комплекс КубГУ входят: плавательный бассейн, стадион и стадион для мини футбола, два спортивных зала, тренажерный зал, стрелковый тир.

Важным участком решения социальных проблем, связанных с оздоровлением и профилактикой различных заболеваний стал санаторий-профилакторий «Юность» КубГУ, общей площадью около 1 тыс. кв. метров. Постепенно санаторий-профилакторий становится в КубГУ центром оздоровительной работы, пропагандистским центром

здорового образа жизни. Значительно укреплена материальная база санатория-профилактория.

Ежегодно через санаторий-профилакторий «Юность» проходят оздоровление более 1000 студентов. Регулярно проводятся различные мероприятия по профилактике туберкулеза, борьбе с курением, наркомании, организации ЗОЖ. Студенты имеют возможность отдохнуть и поправить свое здоровье в санаториях п. Дивноморск и г. Сочи.

В целях борьбы со злоупотреблением и распространением наркотических средств в общежитии создан наркологический кабинет, где работают профессиональные врачи, оказывая помощь студенчеству. Проводятся ежегодные профилактические осмотры (около 3000 студентов в год), индивидуальные беседы, анонимные консультации. На базе наркологического кабинета зародилось студенческое волонтерское движение по борьбе с курением. В соответствии с действующим в РФ законодательством курение на территории вузов полностью запрещено.

6.12. Используемая социокультурная среда города

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

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

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

6.13. Социальные партнеры

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

6.14. Ресурсное обеспечение

- 1) нормативно-правовое:

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

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

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

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

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

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

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

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

2) научно-методическое:

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

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

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

3) материально-техническое:

– музыкальная и звукоусиливающая аппаратура;

– фото- и видеоаппаратура;

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

– информационные стенды;

– множительная техника;

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

В соответствии с ФГОС по направлению подготовки **04.03.01 Химия** и Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП бакалавриата осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности

по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

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

- фонды оценочных средств, для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- программа государственной итоговой аттестации;
- фонды оценочных средств, для проведения государственной итоговой аттестации.

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

Матрица компетенций представлена в Приложении 6.

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

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

Текущая и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

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

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

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

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

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

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

К формам промежуточной аттестации относятся: зачет, экзамен по дисциплине (модулю), защита курсового проекта (работы), отчета (по практикам, научно-исследовательской работе студентов и т.п.) и др.

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

Структура фонда оценочных средств включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,

умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

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

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств необходимо предусматривать оценку способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Помимо индивидуальных оценок используются групповые и взаимооценки: рецензирование студентами работ друг друга; оппонирование студентами рефератов, проектов, выпускных, исследовательских работ и др.; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей и работодателей и т.п.

В институте созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций студентов к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели (представители заинтересованных предприятий, НИИ, фирм), преподаватели, читающие смежные дисциплины и т.п.

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

7.3. Государственная итоговая аттестация выпускников программы бакалавриата

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

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

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, и установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 – Химия.

В рамках проведения итоговой государственной аттестации оценивается степень соответствия практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций установленных ФГОС ВО.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 6 зачетных единиц.

Порядок и условия проведения государственных аттестационных испытаний определяются Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО «КубГУ».

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

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе направления подготовки 04.03.01- «Химия». При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний выпускнику присваивается квалификация бакалавр и выдается диплом государственного образца.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по направлению 04.03.01 – Химия проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы (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 магистрантов к практической деятельности в современных условиях;
- демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы обучающийся должен продемонстрировать:

- способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности,
- профессионально излагать специальную информацию,
- научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ООП ВО по направлению 04.03.01 – Химия, направленность «Органическая и биоорганическая химия» включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Примерные темы выпускных квалификационных работ разрабатываются на кафедре, ежегодно обновляются и утверждаются заведующими кафедрами.

Приказом по университету за каждым студентом закрепляется выбранная им тема ВКР и назначается научный руководитель.

Требования к содержанию, объему, структуре выпускной квалификационной работы приводятся в методических указаниях по ее написанию в программе итоговой аттестации.

7.3.1. Требования к выпускной квалификационной работе по направлению подготовки 04.03.01 ХИМИЯ направленность (профиль) «Органическая и биоорганическая химия»

Выпускная квалификационная работа имеет общепринятую структуру и состоит из введения, основной части, заключения, списка использованных источников и, при необходимости, приложений.

Введение ВКР отражает логику проведенного исследования и позволяет оценить степень проработанности темы. Во Введении необходимо отразить следующее:

- обоснование выбора темы;
- основную цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- методы исследования;
- информационную базу исследования
- описание структуры работы.

В основной части ВКР должно быть полно и систематизировано изложено состояние вопроса, которому посвящена данная работа. Предметом анализа должны быть новые идеи, проблемы, возможные подходы к их решению, результаты предыдущих исследований по вопросу, которому посвящена данная работа (при необходимости), а также возможные пути решения поставленных целей и задач. Завершить основную часть желательно обоснованием выбранного направления в рамках ВКР.

Основная часть состоит, как правило, из трех глав, каждая из которых делится на параграфы в зависимости от темы исследования и его целей. В каждой главе должно не менее двух параграфов.

Основная часть работы как правило состоит из анализа литературы, экспериментальной части, результатов и их обсуждения.

Анализ литературы отражает 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 экспериментальной части приводятся объекты и методы исследования. Методы исследования могут включать как новаторские методики, так и существующие стандартные методики использованные при проведении исследования. Экспериментальная часть отражает умение студента проводить экспериментальные исследования, использовать стандартные методики исследования, работать на современном оборудовании.

В результатах и обсуждении приводятся основные результаты работы, даётся их анализ, проводится сопоставление с известными результатами (при необходимости). Данная глава отражает способность студента к анализу полученных результатов, владение навыками обработки и представления данных.

В заключении приводятся основные выводы, сделанные по работе. При большом 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.

После Заключения располагается Список использованных источников. На каждый источник из Списка должна быть ссылка в тексте. Количество использованных источников свидетельствует о глубине проработанности поставленной проблемы. Список использованных источников должен содержать не менее 30 библиографических ссылок. В ВКР обязательно использование иностранных источников. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР.

Требования к выпускной квалификационной работе отражены в Положении о подготовке и защите выпускных квалификационных работ в ФГБОУ ВО «КубГУ» (доступ

электронной форме на официальном сайте ФГБОУ ВО «КубГУ»: <https://kubsu.ru/ru/documents/oop>) и в Методических указаниях (Рекомендации по подготовке и оформлению выпускных квалификационных работ студентов факультета Химии и ВТ «КубГУ»), утвержденных УМК факультета Химии и ВТ протокол №1 от 29.08.2017г.

Процедура защиты ВКР служит 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 ВКР влияет количество научных публикаций и докладов по теме работы.

Результаты итогового аттестационного испытания оценивают оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», и объявляют в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

При составлении программы ГИА использованы следующие нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «об образовании в Российской Федерации»

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. N 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации образовательным программам высшего образования – программа бакалавриата, программа специалитета и программа магистратуры».

Локальные нормативные акты:

1. «Положение об итоговой государственной аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет»;

2. «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

3. «Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ»;

4. Структура и оформление бакалаврской, дипломной и курсовой работ: учеб.-метод. Указания / сост. М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко. Краснодар: Кубанский гос. Ун-т, 2015. 48 С. 250 экз.

Более подробно информация о содержании государственной итоговой аттестации представлена в приложении 5.

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

1	Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями)	29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ
2	Федеральный закон "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу законодательных актов (отдельных положений законодательных актов) Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" (с	2 июля 2013 г. N 185-ФЗ

	изменениями и дополнениями).	
3	Постановление Правительства РФ «Об утверждении перечня направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, по которым установлены иные нормативные сроки освоения основных образовательных программ высшего профессионального образования (программ бакалавриата, программ подготовки специалиста или программ магистратуры) и перечня направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) «специалист».	30.12.2009 N 1136 от 28.09.2010
4	Приказ Министерства образования и науки РФ "Об утверждении перечней направлений подготовки высшего профессионального образования".	17 сентября 2009 г. N 337
5	Примерные основные образовательные программы (ПрООП ВО) (бакалавриата / магистратуры) по направлениям подготовки, реализуемым на факультете химии и высоких технологий ФГБОУ ВО «КубГУ».	
6	Федеральные государственные образовательные стандарты по направлениям подготовки, реализуемым на факультете химии и высоких технологий ФГБОУ ВО «КубГУ».	
7	Устав ФГБОУ ВО «КубГУ»	Приказ №1891 от 27.05.2011
8	Положение о кафедре	Приказ № 6 от 10.01.2012 г.
9	Положение о выпускающей кафедре	2011 г.
10	Положение о базовой кафедре и иных структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КубГУ» на базе других организаций	Решение ученого совета №9 от 27.02.2015 г.
11	Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам ВО в КубГУ	Приказ №888 от 17.07.2014г
12	Порядок организации обучения по индивидуальному плану, в том числе ускоренному обучению студентов	Приказ №100 от 10.02.2014г.
13	Положение о разработке ООП в КубГУ	11.02.2014 г.
14	Положение об ООП	2014 г.
15	Положение об использовании системы зачетных единиц (кредитов) при проектировании и реализации ООП в КубГУ	11.02.2011 г.
16	Положение о самостоятельной работе студентов	11.02.2011
17	Положение о научно-исследовательской работе студентов	Приказ № 203 от 27.02.2014 г.
18	Положение о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы	Приказ № 921 от 31.07.2014 г.
19	Порядок проведения и объем подготовки по физической культуре при освоении	Приказ № 944 от 11.08.2014 г.

	образовательных программ инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	
20	Порядок разработки и реализации факультативных дисциплин	Приказ № 77 от 31.01.2014 г.
21	Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в КубГУ	Приказ № 371 от 02.04.2015. г.
22	Положение об ИГА выпускников ФГБОУ ВО «КубГУ»	25.07.2011 г.
23	Положение о фонде оценочных средств для текущей, промежуточной ИГА студентов в ФГБОУ ВО «КубГУ»	2014 г.
24	Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ	11.02.2011 г.
25	Порядок выдачи документов об образовании и о квалификации установленного образца выпускникам ФГБОУ ВО «КубГУ»	2014 г.
26	Положение о рецензировании квалификационных работ по направлениям подготовки	Решение ученого совета факультета Химии и ВТ от 05.09.2014
27	Положение о Совете по информатизации	23.11.2012
28	Порядок зачисления экстернов в университет для прохождения ими промежуточной и итоговой аттестации	Приказ № 920 от 31.07.2014 г.
29	Положение о подготовке специалистов по основным образовательным программам ВО в сокращенные сроки	20.07.2011 г.
30	Положение об обучении студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья	Приказ № 924 от 31.07.2014 г.
31	Положение о порядке применения к обучающимся и снятия с обучающихся мер дисциплинарного взыскания	Приказ № 1675 от 23.12.2013 г.
32	Порядок оформления возникновения, приостановления и прекращения образовательных отношений	31.10.2014 г.
33	Инструкция о порядке выдачи, заполнения и хранения справки об обучении	Приказ №1455 от 23.11.2012 г.
34	Положение об указании платных образовательных услуг	25.11.2014 г.
35	Положение об академической мобильности студентов, аспирантов, преподавателей и административного персонала ФГБОУ ВО «КубГУ»	Решение ученого совета КубГУ протокол №10 от 01.06.2012 г.
36	Положение о порядке перехода студентов с платного обучения на бесплатное	Приказ №1675 от 12.12.2014 г.
37	Порядок условного перевода на следующий курс обучающихся в ФГБОУ ВО «КубГУ»	Приказ № 785 от 25.06.2014 г.
38	Положение о порядке приема студентов, отчисленных из других ВУЗов и ССУЗов, восстановления, перевода в «КубГУ»	Приказ № 718 от 29.07.2011 г.

39	Положение о проведении научных мероприятий в ФГБОУ ВО «КубГУ»	Приказ №760 от 29.08. 2011 г.
40	Порядок распределения бюджетных ассигнований, предусмотренных на совершенствование стипендиального обеспечения студентов КубГУ, обучающихся по программам высшего профессионального образования	Приказ №1239 от 02.12.2011. г.
41	Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки студентов, аспирантов и докторантов КубГУ	Приказ № 1418 от 30.12.2009 г.
42	Положение о соотношении учебной и другой педагогической работы педагогических работников	Приказ № 1111 от 25.09.2014 г.
43	Положение о порядке замещения должностей декана факультета и заведующего кафедрой	Приказ №923 от 7.07.2015 г.
44	Положение о подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре ФГБОУ ВО «КубГУ»	Приказ №200 от 27.02.2015 г.
45	Положение о научном руководстве аспирантами и соискателями ученой степени кандидата наук в ФГБОУ ВО «КубГУ»	Приказ №524 от 30.04.2015 г.
46	Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КубГУ»	Приказ №70 от 28.01.2015 г.
47	Положение об обучении иностранных граждан в ФГБОУ ВО «КубГУ» по основным образовательным программам	Приказ №678 от 28.05.2015 г.
48	Положение о сертификате довузовской подготовки иностранных студентов	Приказ №678 от 28.05.2015 г.
49	Положение о международном сотрудничестве и внешнеэкономической деятельности ФГБОУ ВО «КубГУ»	Приказ №678 от 28.05.2015 г.
50	Положение о порядке организации и осуществления дополнительной образовательной деятельности по программам дополнительной довузовской подготовки иностранных студентов	Приказ №678 от 28.05.2015 г.
51	Порядок переаттестации студентов ФГБОУ ВО «КубГУ», прошедших обучение в иностранном образовательном учреждении высшего образования	Приказ №678 от 28.05.2015 г.
52	Инструкция по приему иностранных граждан и делегаций в ФГБОУ ВО «КубГУ»	Приказ №622 от 29.05.2014 г.
53	Положение о признании иностранного образования и (или) иностранной квалификации, иностранной учёной степени, иностранного учёного звания кандидатов на трудоустройство в ФГБОУ ВО «КубГУ»	Приказ №678 от 28.05.2015 г.

54	Положение о признании ФГБОУ ВО «КубГУ» иностранного образования (квалификации) с целью предоставления его обладателям доступа к обучению	Приказ №678 от 28.05.2015 г.
55	Положение о создании Научно-образовательного эколого-аналитического центра	Приказ № 333 от 18.03.2009 г.
56	Положение о НОЦ «Современные Технологии Жизнеобеспечения и Защиты Окружающей Природной Среды» КубГУ	Приказ №1046 от 13.10.2009 г.
57	Положение и создания научно-образовательной лаборатории «Российско-французская лаборатория «Ионообменные мембраны и процессы»	Приказ №1636 от 24.12.2012 г.
58	Положение о создании научно-образовательного центра «Южный мембранный центр»	Приказ №331 от 18.03.2009 г.
59	Положение о НИИ Мембран ФГБОУ ВО «КубГУ»	Приказ №164 от 18.02.2015 г.
60	Положение о самообследовании ФГБОУ ВО «КубГУ»	2014 г.
61	Приказ о переходе на ФГОС ВО 3+	Приказ №1052 от 12.09.2014 г.
62	Приказ о проведении образовательных программ в соответствии с ФГОС ВО (3+) в КубГУ и филиалах	Приказ №421 от 09.04.2015 г.
63	Приказ о внесении изменений в некоторые локальные акты ФГБОУ ВО «КубГУ»	Приказ №409 от 08.04.2015
64	Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»	Приказ №1383 от 27.11.2015г.
65	Приказ Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»	Приказ №301 от 05.04.2017г

Приложение 1 Учебный план и календарный учебный график

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

Приложение 3. Рабочие программы практик.

Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации.

Приложение 5. Матрица соответствия требуемых компетенций, формирующих их

составных частей ООП ВО.

Курс	Семестр	Дисциплина	Семестр 1												Семестр 2												Итого			
			С1	С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	С10	С11	С12	С1	С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	С10	С11	С12				
1	1	Основы теории вероятностей	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	Математический анализ	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	Информатика	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	Физика	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	Химия	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	История России	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	История государства и права	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	Экономика	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	Психология	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	Социология	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	Юридическая психология	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	Юридическая философия	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	Юридическая социология	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	Юридическая антропология
1	1	Юридическая лингвистика
1	1	Юридическая педология
1	1	Юридическая психология
1	1	Юридическая психология
1	1	Юридическая психология

Курс	Семестр	Дисциплина	Семестр 1												Семестр 2												Итого			
			С1	С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	С10	С11	С12	С1	С2	С3	С4	С5	С6	С7	С8	С9	С10	С11	С12				
1	1	Юридическая психология	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	Юридическая психология	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	Юридическая психология	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1	1	Юридическая психология	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Итого	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.)%	ЗЕТ			Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
				Мин.	Макс.	Факт	Всего	Сен 1	Сен 2	Всего	Сен 3	Сен 4	Всего	Сен 5	Сен 6	Всего	Сен 7	Сен 8
Итого				230	262	244	60	30	30	62	30	32	62	29	33	60	29	31
Итого по ОП (без факультативов)				228	252	240	60	30	30	60	28	32	60	29	31	60	29	31
Дисциплины (модули)	71%	29%	60.9%	216	225	222	60	30	30	57	28	29	57	29	28	48	29	19
Базовая часть				150	162	158	57	27	30	42	26	16	43	20	23	16	11	5
Вариативная часть				63	66	64	3	3		15	2	13	14	9	5	32	18	14
Практики	0%	100%	0%	6	18	12				3		3	3		3	6		6
Вариативная часть				6	18	12				3		3	3		3	6		6
Государственная итоговая аттестация				6	9	6										6		6
Базовая часть				6	9	6										6		6
Факультативы				2	10	4				2	2		2		2			
Вариативная часть				2	10	4				2	2		2		2			
Процент ... занятий от аудиторных				лекционных		35.3%												
				в интерактивной форме		31.2%												
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)			57.2	-	59.3	57.1	-	59.3	55.1	-	57.2	57.3	-	54.1	59.2		
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)			48.2	-	45.9	53.5	-	45.8	53.5	-	45.9	53.6	-	45.8	40.1		
	в период гос. экзаменов																	
	Конт. раб. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			33.7	-	34.8	31.4	-	34	35.2	-	35	33.4	-	35.3	28.8		
Ауд. напр. (ОП - элект. курсы по физ.к.)			31.9	-	33.2	29.7	-	32.2	33.6	-	33.3	31.8	-	33.3	25.9			
Конт. раб. (элект. курсы по физ.к.)			2.5	-	3.2	3	-	3.2	3.3	-	3.2	3.3	-					
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экс)						7	3	4	8	4	4	6	3	3	6	4	2
	ЗАЧЕТЫ (За)						10	6	4	11	5	6	12	7	5	9	5	4
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)												1		1			

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

Аннотация дисциплины Б1.Б.01. Иностранный язык

Общая трудоемкость: 9 зач. ед. (324 часа., из них контактных часов - 148,9: лабораторных - 148 часов, ИКР- 0,9 часа. Самостоятельная работа - 148,4 часа, контроль - 26,7 часа).

Цель дисциплины

Развитие иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции для реализации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия на бытовом, социальном, профессиональном уровнях.

Задачи дисциплины

- 1) формирование и развитие языковых навыков и умений в области фонетики, лексики, грамматики изучаемого иностранного языка для реализации задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- 2) развитие умений иноязычного общения в устной и письменной формах (говорение, письмо) в ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия на изучаемом иностранном языке;
- 3) формирование навыков, умений, способностей создания терминологически насыщенных текстов профессиональной тематики на иностранном языке и на родном языке как следствие перевода с иностранного;
- 4) развитие рецептивных видов речевой деятельности (чтение и аудирование), в том числе и в рамках будущей профессиональной деятельности;
- 5) формирование и развитие умений и способностей использовать профессионально-ориентированные средства иностранного языка для осуществления межличностного и межкультурного взаимодействия на изучаемом иностранном языке;
- 6) формирование и развитие способностей к эффективной иноязычной коммуникации на основе толерантного восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

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

Для успешного освоения дисциплины должна быть сформирована иноязычная коммуникативная компетенция на основном (A2 – B1) уровне, что соответствует требованиям базового уровня владения иностранным языком. Успешное освоение дисциплины позволяет перейти к изучению дисциплины «иностранный язык» в магистратуре. Программа дисциплины построена на междисциплинарной интегративной основе с постепенным усложнением предъявляемого учебного материала, как лингвистического, так и информативно-фактического, актуального для студентов, изучающих английский язык в связи с их основной специальностью.

Требования к уровню освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-5	Способностью к коммуникации в устной и письменной	-фонетические особенности изучаемого	-организовывать иноязычной общение в устной	-языковыми навыками и умениями в

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	языка в соответствии с уровнем В1; - общую лексику, в соответствии с уровнем В1; - профессионально-направленную лексику в рамках будущей профессиональной деятельности; - грамматические явления изучаемого языка в соответствии с уровнем В1.	и письменно в формах (говорение, письмо), соответствующего уровню В1, в ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия на изучаемом иностранном языке; - создавать понятные, корректные, терминологически насыщенные тексты профессиональной тематики на иностранном языке и на родном языке как следствие перевода с иностранного; - использовать профессионально-ориентированные средства иностранного языка для осуществления межличностного и межкультурного взаимодействия на изучаемом иностранном языке.	области фонетики, лексики, грамматики изучаемого иностранного языка, соответствующим уровнем В1 для реализации межличностного и межкультурного взаимодействия на изучаемом иностранном языке; стратегиями перевода с иностранного на русский язык в рамках профессиональной сферы; рецептивными видами речевой деятельности (чтение и аудирование), в том числе и в рамках будущей профессиональной деятельности.
	ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	- культуру и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.	- работать в больших и малых группах при осуществлении проектной деятельности - толерантно воспринимать культурные различия	- способами реализации коммуникации на основе восприятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.

Основные разделы дисциплины:

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре:

№ раз-дела	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 1. Mood Food	18	–	–	8	10
2.	Тема 2. Family life	11	–	–	6	5
3.	Тема 3. Spend or save	16	–	–	6	10
4.	Тема 4. Changing lives	13	–	–	8	5
5.	Тема 5. Race across London	13,8	–	–	8	5,8
	<i>Итого по дисциплине</i>	71,8	–	–	36	35,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре:

№ раз-дела	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 6. Stereotypes – or are they?	23	–	–	8	15
2.	Тема 7. Failure and success	23	–	–	8	15
3.	Тема 8. Modern Manners?	23	–	–	8	15
4.	Тема 9. Sporting Superstitions	23	–	–	8	15
5.	Тема 10. Love at Exit	15,8	–	–	6	9,8
	<i>Итого по дисциплине</i>	107,8	–	–	38	69,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре:

№ раз-дела	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Тема 11. Jobs/People	18	–	–	8	10
2.	Тема 12. Places to visit	11	–	–	6	5
3.	Тема 13. Thrilling Chemistry	16	–	–	6	10
4.	Тема 14. Disasters Accidents	13	–	–	8	5
5.	Тема 15. Festivals/Celebrations	13,8	–	–	8	5,8
	<i>Итого по дисциплине</i>	71,8	–	–	36	35,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре:

№ раз-	Наименование	Количество часов		
		Аудиторная работа			Самостоятельная

дела	раздела (темы)	Всего	Л	ПЗ	ЛР	работа
1.	Тема 16. Sports/Hobbies	9	–	–	8	1
2.	Тема 17. Environment protection Earth: SOS	10	–	–	8	2
3.	Тема 18. Education	7	–	–	6	1
4.	Тема 19. Entertainment	10	–	–	8	2
5.	Тема 20. Transport	9	–	–	8	1
	<i>Итого по дисциплине</i>	45	–	–	38	7

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 1, 2, 3 семестрах и экзамен в 4 семестре.

Основная литература

1. English file intermediate [Текст] : student's book with DVD-ROM / iTutor with iChecker / Christina Latham-Koening, Clive Oxenden. - Oxford ; New York : Oxford University Press, 2014. - 167 pp. : ill. + 1 электрон. опт. диск DVD-ROM. - (English File). - ISBN 978-0- 19-459710-4 : 995.94.

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

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

Авторы РПД

Котик О.В., Бодоньи М.А.

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.Б.02 «История»

Направление подготовки: 04.03.01 Химия, направленность: органическая и
биоорганическая химия

Программа подготовки: академическая
Форма обучения: очная

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 58.2 ч. контактной аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 36 ч.; 4 ч. КСР, 0.2 ИКР; 49.8 часов самостоятельной работы.)

Цель дисциплины: – обучить студентов принципам и методам научного познания истории; привить всесторонний интерес к истории, дополняющий и обогащающий профессиональное образование; расширить знания об основных периодах историко-культурного прошлого Российского государства; на конкретно-историческом материале показать особенности исторического развития России, ее вклад в сокровищницу мировой культуры, оказать помощь в научном осмыслении современных политических, экономических и культурных процессов, протекающих в условиях становления новой государственности России; развить общекультурные и профессиональные компетенции в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования:

А также сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

Задачи дисциплины:

- развитие способности анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;
- развитие способности работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- изучение многовекового исторического опыта России, основных этапов ее развития;
- воспитание чувства гордости за свое Отечество, патриотизма, выработка ценностей человека в условиях гражданского демократического общества.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «История» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана, изучается в 1 семестре.

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК- 6).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	Уметь	владеть
1.	ОК-2	Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	закономерности и этапы исторического процесса, основные события и процессы мировой и отечественной экономической истории	- анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	- навыками сравнительного исторического анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции
2.	ОК-6	Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	- основные социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия в обществе.	работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	- навыками работы в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение в изучение Истории. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Периодизация истории. Восточные славяне. Киевская Русь в контексте европейской истории.	7	1	2		4
2.	Расцвет Киевской Руси. Начало феодальной раздробленности. Русь во второй половине X-первой половине XII вв.	7	1	2		4

3.	Русские земли в XIII-XV веках и европейское средневековое Особенности становления государственности в России и мире. Московское централизованное государство.	10	2	4		4
4.	Россия в XVI-XVII веках в контексте развития европейской цивилизации	8	2	2		4
5.	Российская империя в XVIII веке: модернизация и европеизация политической и социально-экономической жизни. Россия и мир в XVIII в.	10	2	4		4
6.	Российская империя в XIX веке: попытки модернизации. Особенности мирового развития в XIX в.	6	2	2		4
7.	Становление российского капитализма: промышленный переворот. Реформы и революция 1905 г. Первая русская революция (1905-1907гг.).	6	2	2		4
8.	I Мировая война в контексте мировой истории и общенациональный кризис в России. Революции 1917 г. Становление советского государства.	6	2	2		4
9.	Советское государство в 1920-е в 1930-е годы. Индустриализация. Коллективизация.	8		4		4
10.	Мир и СССР накануне и в годы Второй мировой войны. Великая Отечественная война.	10	2	4		4.8
11.	Период послевоенного восстановления. Политическое и социально-экономическое развитие мирового сообщества и СССР во II пол. 1950-х – 1985 гг.	6		4		4

12.	«Перестройка» и распад СССР. Постсоветская Россия. Россия и мир в конце XX века.	9	2	4		3
13.	Россия и мир в XXI веке.	4		2		2
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108	18	36	-	49.8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет.*

Основная литература:

1. История России: учебник / А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Проспект, 2015. - 528 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=251753>
2. История России с древнейших времен до начала XXI века: учебник / А.Н. Сахаров. Ч. III/ М., 2014. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=227412
3. История России с древнейших времен до наших дней: учебник / А.Н. Сахаров, А.Н. Боханов, В.А. Шестаков. М., 2014. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=251749.
4. История России: учебник / А. С. Орлов, В. А. Георгиев, Н. Г. Георгиева, Т. А. Сивохина; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ист. фак. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Проспект, 2017. - 528 с. – (51 экз. в библ).
5. История России в схемах, таблицах, картах и заданиях: [учебное пособие]/ В. В. Касьянов, С. Н. Шаповалов, Я. А. Шаповалова, А. Р. Манучарян; под ред. В. В. Касьянова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. - 377 с. (151 экз. в библ.).

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

Автор РПД доцент Петров В.И.

Аннотация

дисциплины Б1.Б.03 ФИЛОСОФИЯ

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

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

Задачи курса:

- формирование системы знаний о философии как науке;
- выявление закономерностей развития философского знания и науки в целом;
- изучение основной классической философской литературы и способов ее применения для решения актуальных проблем;
- исследование различных этапов развития истории философии и науки в целом;
- анализ необходимости развития теоретического знания и способов его актуализации в современном мире;
- анализ взаимосвязей между различными отраслями научного знания;
- определение значения и роли мировоззренческого компонента в истории

человечества;

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

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

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

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК -1	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	этапы развития философии и науки в целом; основные философские и научные категории и понятия; сущность понятия «мировоззрение»; взаимосвязи между философией и наукой; роль и место науки в жизни общества.	видеть роль философии в формировании мировоззрения; определять место философской науки в системе гуманитарных дисциплин; выявлять основные типы проблем в истории развития философского знания.	знанием специфики историко-философского процесса, методами и приемами логического анализа; навыками работы с научными текстами и содержащими в них смысловыми конструкциями.
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	природу философского знания, функции философии, методологию философского познания; историю развития философских учений; открытия и достижения основных философских школ.	работать с различными источниками информации с целью самообразования и самоорганизации; анализировать оригинальные тексты философов; использовать в профессиональной деятельности различные методы логико-философского исследования; формулировать мировоззренческие выводы из полученных знаний.	навыками исследования теоретических основ различных направлений философии; логической культурой мышления и способностью убедительно выразить результаты мыслительной деятельности; приемами логического анализа текстов.

**Учебно-тематический
план**

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

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Спиркин А.Г. Философия: учебник для бакалавров. - М., «Юрайт», 2014. – 828 с.
2. Толпыкин В.Е. Основы философии: учебное пособие для студентов вузов. – М.: Эксмо, 2010.- 432 с.
3. Ивин, А. А. Философия: учебник для академического бакалавриата / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 478 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-4016-9. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/EDA36C20-BFA3-4ECD-A67D-781737E3C317

Составители: д.ф.н. профессор кафедры философии Тилинина Т.В., Бухович А.Б.

**АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.04 «Экономика»**

Объем трудоемкости: 72 часа, 2 ЗЕТ, из них – 36 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 час., практических 18 час.; 29,8 часов самостоятельной работы; 6 часов КСР.

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

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к «Базовой части» учебного плана. По учебному плану бакалавров направления 04.03.01 Химия учебный курс «Экономика» относится к числу дисциплин по выбору. Курс читается в 5 семестре.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: ОК-3.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.	методы анализа экономических данных, расчета оптимума в применении технологий и ресурсов	применять технологии расчета экономических показателей, расчета эффекта от использования ресурсов	математическими методами и моделями рационального и эффективного использования экономических ресурсов

Основные разделы дисциплины: разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Введение в экономическую теорию	7	2	2	-	3
2	Тема 2. Ограниченность ресурсов и экономический выбор.	7	2	2	-	3
3	Тема 3. Экономические системы и отношения собственности	7,8	2	2	-	3,8


4	Тема 4. Механизм рынка	8	2	2	-	4
5	Тема 5. Конкуренция, монополия.	8	2	2	-	4
6	Тема 6. Товар и деньги как инструменты рыночной экономики	7	2	2	-	3
7	Тема 7. Предпринимательская деятельность	7	2	2	-	3
8	Тема 8. Теория капитала	7	2	2	-	3
9	Тема 9. Макроэкономическое равновесие и макроэкономическая нестабильность	7	2	2		3
	Итого по дисциплине:		18	18	-	29,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Основная литература:

1. Сидоров, В. А. Экономическая теория : учебник для студентов вузов / Сидоров, Виктор Александрович ; В. А. Сидоров ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2014. - 399 с.
2. Экономическая теория [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / В. Ф. Максимова [и др.] ; под общ. ред. В. Ф. Максимовой. - М. : Юрайт, 2017. - 580 с. - <https://biblio-online.ru/book/7BB07A9F-A282-4714-BD36-2536E688E6E1>
3. Экономическая теория: учебник / В.М. Агеев, А.А. Кочетков, В.И. Новичков и др. ; под общ. ред. А.А. Кочеткова. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2016. - 696 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02120-6; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453426>.

Автор  И.В. Богдашев, к.э.н., доцент
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ Дисциплины Б1.Б.05 «Математика»

Объем трудоемкости: 15 зачетные единицы (540 часов, из них контактных часов 309,2; самостоятельной работы – 115 часов , контроль – 115,8).

Цель дисциплины:

- Теоретическая и методическая подготовка студентов к проектированию и реализации учебно-воспитательного процесса в рамках предметной области математики.
- Ознакомление студентов с основными понятиями и методами математики. Они являются базовыми для изучения других дисциплин и в то же время используются для построения теории и прикладных моделей, которые находят непосредственное применение в изучении химических процессов.
- Подготовка студентов к практическому применению своих знаний в будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование компетенций, связанных с представлением о предмете

«математика», ее структуре, категориях и методах, особенностях оценки планируемых результатов обучения;

- изучение современных методик и технологий обучения математике;
- формирование готовности студентов к практическому приложению математики, организация межпредметных связей в процессе обучения математики; использование средств ИКТ в образовательном процессе;
- ознакомить студентов с основами математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач химических процессов;
- привить студенту математическую грамотность, достаточную для самостоятельной работы с математической литературой;
- развить логическое мышление;
- научить студента постановке математических моделей стандартных химических задач и анализу полученных результатов;
- обучить студента: классическим методам решения основных задач векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, к которым могут приводить те или иные проблемы химии;

В результате изучения дисциплины специалист должен **знать**:

- основные понятия и формулы линейной алгебры, математического анализа, используемые в решении химических задач;
- методы эффективного решения химических задач средствами математического анализа.

Требования к уровню освоения дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Математика» относится к базовой части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия и информационно и логически связана со следующими дисциплинами: информатикой, термодинамикой, физикой, химией. Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, и является основой для решения исследовательских задач.

Требования к уровню освоения дисциплин:

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/ профессиональных компетенций

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	содержание и принципы построения естественнонаучных дисциплин, применение их в профессиональной деятельности	определять основные содержательно-методические линии естественнонаучных дисциплин; планировать содержание и виды профессиональной деятельности	Приемами анализа и подбора учебно-методического сопровождения образовательного процесса; методикой проектирования и реализации законов естествознания на профессиональную деятельность

2.	ОПК-5	способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	сущность современных технологий поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации	проектировать образовательный процесс так, чтобы развивать способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	основными методами активизации способности к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации
----	-------	---	--	---	---

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц (540 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)				
		1	2	3	4	
Аудиторные занятия (всего)	296	72	76	72	76	
В том числе:						
Занятия лекционного типа	144	36	36	36	36	
Лабораторные занятия						
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	152	36	40	36	40	
Иная контактная работа						
Контроль самостоятельной работы (КСР)	12	2	4	2	4	
Промежуточная аттестация (ИКР)	1, 2	0,3	0,3	0,3	0,3	
Самостоятельная работа, в том числе:	115	34	37	7	37	
<i>Курсовая работа</i>						
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		15	14	2	14	
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		13	11	2	11	
<i>Реферат</i>		2	4	1	4	
Подготовка к текущему контролю		4	8	2	8	
Контроль						
Подготовка к экзамену		115,8	35,7	26,7	26,7	26,7
Общая трудоемкость	час.	540	144	144	108	144
	в том числе контактная работа	309,2	74,3	80,3	74,3	80,3
	зач. ед.	15	4	4	3	4

2.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в первом семестре

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

1.	Элементы векторной алгебры	17	6	6		5
2.	Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве	18	6	6		6
3.	Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве	17	6	6		5
4.	Определители и системы линейных уравнений	18	6	6		6
5.	Предел и непрерывность функции	18	6	6		6
6.	Дифференциальное исчисление	18	6	6		6
	<i>Итого по дисциплине:</i>	106	36	36		34

разделы дисциплины, изучаемые во **втором** семестре

7.	Функции нескольких переменных	24	8	8		8
8.	Интегральное исчисление	40	14	14		12
9.	Дифференциальные уравнения 1 порядка	29	8	12		9
10.	Дифференциальные уравнения 2 порядка	20	6	6		8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	113	36	40		37

Разделы дисциплины, изучаемые в **третьем** семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
11.	Числовые ряды	13	6	6		1
12.	Степенные ряды и их приложение к приближенным вычислениям	17	8	8		1
13.	Ряды Фурье	9	4	4		1
14.	Двойные интегралы и их приложение	14	6	6		2
15.	Тройные интегралы и их приложение	9	4	4		1
16.	Криволинейные интегралы 1 и 2 рода. Формула Грина	17	8	8		1
	<i>Итого по дисциплине:</i>	79	36	36		7

разделы дисциплины, изучаемые в **четвертом** семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
17.	Комбинаторика Теория вероятностей. Случайные события. Операции над ними	26	9	8		9
18.	Формулы полной вероятности, Бейеса, Бернулли	26	7	10		9
19.	Закон распределения случайных величин. Числовые характеристики дискретных и непрерывных случайных величин	29	9	10		10
20.	Элементы математической статистики	32	11	12		9
	<i>Итого по дисциплине:</i>	113	36	40		37

Лабораторные работы: не предусмотрены

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины: а) основная литература:

1. Бугров, Я. С. Высшая математика. Задачник : учебное пособие для академического бакалавриата / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 192 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7568-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5CE3A8F0-D429-44B4-B961-CCD6857F6071.

2. Данко П.Е. и др. Высшая математика в упражнениях и задачах: учебное пособие для вузов: Москва: Оникс: Мир и образование, 2006 и др. изд.

3. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 341 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02103-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/BD66DC6D-9A8C-4FFC-9372-18DBC8D653EF.

4. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике: учебное пособие для студентов вузов: Москва, ИНФРА, - М. 2009, и др. изд.

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

б) дополнительная литература:

1. Минорский, Василий Павлович. Сборник задач по высшей математике [Текст]: [учебное пособие для вузов] / В. П. Минорский. - Изд. 15-е. - М.: Изд-во Физико-математической литературы, 2006. - 336 с.: ил. - ISBN 5940521053: 160.00. (302 экз.)

2. Бугров, Я. С. Высшая математика. Задачник : учебное пособие для академического бакалавриата / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 192 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7568-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5CE3A8F0-D429-44B4-B961-CCD6857F6071

Автор РПД

канд. пед. наук,

доцент кафедры ИОТ КубГУ



Т. Г. Макаровская

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.06 «Информатика»

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц (216 часов, из: лекционных 72 ч., лабораторных 76 ч., КСР 6, ИКР 0,4, 61,6 часа самостоятельной работы).

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 химии и химической технологии.

Задачи дисциплины:

-познакомить студентов с основными понятиями современных информационных технологий.

-сформировать у студентов практические навыки активного использования основных типов ПО, создания и обработки различных электронных документов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Курс «Информатика» относится к базовой части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.06). Для его изучения используются знания школьного общеобразовательного курса «Информатика». Знания и навыки, полученные в результате освоения данного курса, могут быть использованы при изучении большинства дисциплин, таких как неорганическая химия, аналитическая химия, физическая химия, строение вещества, химическая технология и других, в научно-исследовательской работе студентов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-5, ПК-6.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационных коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Основные понятия современных информационных технологий, средства их реализации, основы работы в локальных и глобальных сетях, один из языков программирования высокого уровня.	использовать современные информационные технологии, находить аналитические и численные решения поставленных задач с применением прикладных программ профессиональной сферы деятельности.	Методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами.
2	ПК-5	способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	теоретические основы и принципы работы современной научной аппаратуры для проведения научных исследований	анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке результатов научных экспериментов и исследований

3	ПК-6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Теоретические основы создания документов для обработки данных, выполнения расчетов и представления результатов выполненных работ	Создавать документы для обработки данных, выполнения расчетов и представления результатов выполненных работ	программным обеспечением для работы с деловой и научной информацией и основами Интернет технологий
---	------	--	--	---	--

Основные разделы дисциплины:

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

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. История ЭВМ. Идеология построения компьютеров.	20,8	6		6	8,8
2.	Операционные системы. Основные виды ПО.	28	10		10	8
3.	Электронные документы. MS Office	38	14		14	10
4.	Компьютерные сети.	17	6		6	5
Итого по дисциплине:			36	-	36	31,8

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Базы данных. Защита информации.	17,8	8		4	5,8
2.	Алгоритмические языки программирования. Основы языка Pascal.	48	16		20	12
3.	Численные методы. Решение на ЭВМ различных задач в профессиональной деятельности.	40	12		16	12
Итого по дисциплине:			36	-	40	29,8

Курсовые работы: не предусмотрены

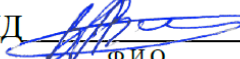
№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

1	ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Основные понятия современных информационных технологий, средства их реализации, основы работы в локальных и глобальных сетях, один из языков программирования высокого уровня.	использовать современные информационные технологии, находить аналитические и численные решения поставленных задач с применением прикладных программ профессиональной сферы деятельности.	Методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами.
2	ПК-5	способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	теоретические основы и принципы работы современной научной аппаратуры для проведения научных исследований	анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке результатов научных экспериментов и исследований
3	ПК-6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Теоретические основы создания документов для обработки данных, выполнения расчетов и представления результатов выполненных работ	Создавать документы для обработки данных, выполнения расчетов и представления результатов выполненных работ	программным обеспечением для работы с деловой и научной информацией и основами Интернет технологий

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

Основная литература:

1. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для студентов вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2005. - 639 с
2. Грошев, А.С. Информатика : учебник для вузов / А.С. Грошев. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 484 с. ЭБС: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591>
3. Программирование и численные методы : учебное пособие для студентов естеств. фак. ун-тов / Д. П. Костомаров, Л. С. Корухова, С. Г. Манжелей. - М. : Изд-во МГУ, 2001. - 223 с.

Автор (ы) РПД  Волынкин В.А.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.06.01 Информатика 1

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц (216 часов, из: лекционных 72 ч., лабораторных 76 ч., КСР 6, ИКР 0,4 часа, 61,6 часа самостоятельной работы).

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 химии и химической технологии.

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с основными понятиями современных информационных технологий.
- сформировать у студентов практические навыки активного использования основных типов ПО, создания и обработки различных электронных документов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Курс «Информатика» относится к базовой части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.06). Для его изучения используются знания школьного общеобразовательного курса «Информатика». Знания и навыки, полученные в результате освоения данного курса, могут быть использованы при изучении большинства дисциплин, таких как неорганическая химия, аналитическая химия, физическая химия, строение вещества, химическая технология и других, в научно-исследовательской работе студентов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-5, ПК-6.

Основные разделы дисциплины:

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

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
5.	Введение. История ЭВМ. Идеология построения компьютеров.	20,8	6		6	8,8
6.	Операционные системы. Основные виды ПО.	28	10		10	8
7.	Электронные документы. MS Office	38	14		14	10
8.	Компьютерные сети.	17	6		6	5
	Итого по дисциплине:		36	-	36	31,8

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
4.	Базы данных. Защита информации.	17,8	8		4	5,8

5.	Алгоритмические языки программирования. Основы языка Pascal.	48	16		20	12
6.	Численные методы. Решение на ЭВМ различных задач в профессиональной деятельности.	40	12		16	12
Итого по дисциплине:			36	-	40	29,8

Курсовые работы: не предусмотрены

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

Основная литература:

4. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для студентов вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. [и др.] : Питер, 2005. - 639 с
5. Грошев, А.С. Информатика : учебник для вузов / А.С. Грошев. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 484 с. ЭБС: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591>
6. Программирование и численные методы : учебное пособие для студентов естеств. фак. ун-тов / Д. П. Костомаров, Л. С. Корухова, С. Г. Манжелей. - М. : Изд-во МГУ, 2001. - 223 с.

Автор (ы) РПД  Волынкин В.А.
Ф.И.О.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.06.02
«Информатика-2»

Объем трудоемкости: 3 зачетных единицы (108 часов, из них: лекционных 36 ч., лабораторных 40 ч., КСР 2, ИКР 0,2, 29,8 часов самостоятельной работы).

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 химии и химической технологии.

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с основными понятиями современных информационных технологий.
- сформировать у студентов практические навыки активного использования основных типов ПО, создания и обработки различных электронных документов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Курс «Информатика» относится к базовой части Блока Б1 «Дисциплины (модули)» (Б1.Б.06.02). Для его изучения используются знания школьного общеобразовательного курса «Информатика». Знания и навыки, полученные в результате освоения данного курса, могут быть использованы при изучении большинства дисциплин, таких как неорганическая химия, аналитическая химия, физическая химия, строение вещества, химическая технология и других, в научно-исследовательской работе студентов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-5, ПК-6.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

1	ОПК-4	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Основные понятия современных информационных технологий, средства их реализации, основы работы в локальных и глобальных сетях, один из языков программирования высокого уровня.	использовать современные информационные технологии, находить аналитические и численные решения поставленных задач с применением прикладных программ профессиональной сферы деятельности.	Методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами.
2	ПК-5	способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	теоретические основы и принципы работы современной научной аппаратуры для проведения научных исследований	анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач	современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке результатов научных экспериментов и исследований
3	ПК-6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Теоретические основы создания документов для обработки данных, выполнения расчетов и представления результатов выполненных работ	Создавать документы для обработки данных, выполнения расчетов и представления результатов выполненных работ	программным обеспечением для работы с деловой и научной информацией и основами Интернет технологий

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Базы данных. Защита информации.	17,8	8		4	5,8
2.	Алгоритмические языки программирования. Основы языка Pascal.	48	16		20	12
3.	Численные методы. Решение на ЭВМ различных задач в профессиональной деятельности.	40	12		16	12
Итого по дисциплине:			36	-	40	29,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет во 2 семестре.

Основная литература:

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

Автор (ы) РПД

Волынкин В.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.07.01 «Физика-1»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы (144 часа, из них: 80,3 часа контактных, включая, включая 18 лекционных часов, 40 часов лабораторных занятий, 18 часов практических, 0,3 часа ИКР и 4 часа КСР; 37 часов самостоятельной работы и 26,7 часа контроль).

Цели и задачи изучения дисциплины

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

Внедрение высоких технологий в инженерную практику предполагает основательное знакомство как с классическими, так и с новейшими методами и результатами физических исследований. Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, дисциплина «Физика» является идеальной для формирования у студентов общекультурных и профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.07.01 Физика-1 относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана направления подготовки 04.03.01 Химия (бакалавриат), предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений. Для успешного освоения курса физики необходимы знания предшествующих (или параллельных дисциплин): высшая математика, информатика. В свою очередь, освоение курса физики способствует более глубокому пониманию законов общей и

аналитической химии, экологии и является базой таких дисциплин, как прикладная механика, материаловедение, электроника и электротехника, квантовая химия.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-3, ПК-2.

№ п.п.	Инд. компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию.	базовые физические законы, принципы и явления, взаимодействия физики с другими науками.	планировать самостоятельную работу по самоорганизации и самообразованию.	основными теоретическими и методологическими основами курса физики; самообразованием.
2	ОПК-3	способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.	Как использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	навыками использования основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.
3	ПК-2	Владеть базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	основные физические приборы: их принцип действия, устройство, схемы и работу с ними.	Определять физические величины и объяснять их физический смысл.	методикой работы с измерительным и приборами; способами обработки результатов измерений.

Основные разделы дисциплины:

Дисциплина “Физика-1” включает в себя следующие разделы:

1. Механика.
2. Молекулярная физика и термодинамика.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПР	ЛР	
1	Механика	56,5	9	9	20	18,5
2	Молекулярная физика и термодинамика	56,5	9	9	20	18,5
Итого		113	18	18	40	37

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

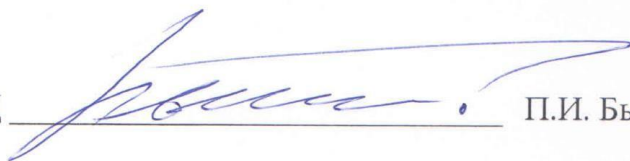
Основная литература:

1. Бордовский, Г. А. Общая физика в 2 т. Том 1: учебное пособие для

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

2. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие [для вузов] / Т.И. Трофимова. — М.: Академия, 2014.

Автор РПД



П.И. Быковский

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.07.02 «Физика-2»

Объем трудоемкости: 6 зачетных единиц (216 часов, из них: 114,6 часа контактной работы, включая лекционных 36 часов, лабораторных 74 часа, 0,6 часа ИКР и 4 часа КСР; 48 часов самостоятельной работы и 53,4 часа контроль).

Цели и задачи изучения дисциплины

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

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

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, дисциплина «Физика» является идеальной для формирования у студентов общекультурных и профессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.07.02 Физика-2 относится к базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана направления подготовки 04.03.01 Химия, предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений. Для успешного освоения курса физики необходимы знания предшествующих (или параллельных дисциплин): высшая математика, информатика.

В свою очередь, освоение курса физики способствует более глубокому пониманию

законов химии, экологии и является базой таких дисциплин, как механика, материаловедение, электроника и электротехника.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОК-7, ОПК-3, ПК-2.

№ пп	Инд. компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию.	базовые физические законы, принципы и явления, взаимодействие физики с другими науками.	планировать самостоятельную работу по самоорганизации и самообразованию.	основными теоретическими и методологическими основами курса физики; самообразованием.
2	ОПК-3	способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.	Как использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.	навыками использования основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.
3	ПК-2	Владеть базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	основные физические приборы: их принцип действия, устройство, схемы и работу с ними.	Определять физические величины и объяснять их физический смысл.	методикой работы с измерительным и приборами; способами обработки результатов измерений.

Основные разделы дисциплины:

1. Электричество и магнетизм.
2. Оптика.
3. Физика атома.
4. Ядерная физика.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПР	ЛР	
1	Электричество и магнетизм	39,5	9	-	18	12,5
2	Оптика	39,5	9	-	18	12,5
Итого		79	18	-	36	25,0

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре:

№	Количество часов
---	------------------

раз-дела	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПР	ЛР	
5	Физика атома	40,5	9	-	20	11,5
6	Ядерная физика	38,5	9	-	18	11,5
Итого		79	18	-	38	23

Курсовые работы: не предусмотрены

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

Основная литература:

1. Бордовский Г. А. Общая физика в 2 т. Том 2: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 299 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05452-1. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/E7C051DE-ABA1-4C0B-8E84-C910D870F723.
2. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие [для вузов] / Т.И. Трофимова. — М.: Академия, 2014.

Автор РПД  П.И. Быковский

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.08 «Введение в термодинамику»

Объем трудоемкости: *Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 74,3 контактных часа: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., 2 часа КСР и 0,3 часа ИКТ; 34 часа самостоятельной работы; 35,7 часа контроля)*

1.1. Цель дисциплины «Введение в термодинамику» состоит в формировании у студента системы физико-химических представлений о качественных и количественных закономерностях протекания химических процессов.

1.2. Задачи дисциплины:

Изучение основных законов физической химии и применение этих законов при решении конкретных химических проблем. Умение применять основные законы физической химии других естественно-научных дисциплин для расчетов тепловых эффектов химических реакций, равновесного выхода продукта по реакции, влияния на него температуры и давления, умение пользоваться современными справочниками термодинамических данных для вычисления констант равновесия, умение делать грамотные оценки приближенных значений термодинамических величин. Овладение навыками получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий.

В ходе обучения должна найти отражение и выдающаяся роль русских и советских ученых в разработке основных положений физической химии – М.В. Ломоносова, Г.И. Гесса, Н.Н. Бекетова, Д.И. Менделеева, Д.П. Коновалова, Н.Н. Семенова и др. При практическом проведении физико-химических расчетов большую помощь оказывает применение в учебном процессе компьютеров, использование компьютерных программ для типичных физико-химических расчетов. Перечисленные задачи должны способствовать формированию современного специалиста-бакалавра химии.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы
Дисциплина «Введение в термодинамику» относится к базовой части Блока 1

"Дисциплины (модули)" учебного плана. Изучение дисциплины «Введение в термодинамику» происходит одновременно с изучением дисциплин неорганическая химия и математика.

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: ОПК-1; ОПК-3, ПК-5

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	Методы написания термохимических уравнений	Рассчитывать тепловые эффекты химических реакций	Методами расчёта теплового эффекта химической реакции по табличным данным о теплотах образования и сгорания веществ
2	ОПК-3	способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности	Термодинамические методы описания химического равновесия	Рассчитывать состав реакционной смеси в зависимости от условий протекания химической реакции	Навыками теоретического и экспериментального исследования
3	ПК-5	способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	Основы работы на компьютере	Представлять данные с использованием современных компьютерных технологий	Методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в I семестре

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основы химической термодинамики	10	4	-	4	-	2
2	Первый закон термодинамики	10	4	-	4	-	2
3	Термохимия	29	8	-	8	1	12
4	Второй закон термодинамики и его формулировка	10	4	-	4	-	2
5	Фундаментальные уравнения Гиббса	10	4	-	4	-	2
6	Химический потенциал	29	8	-	8	1	12
7	Третий закон термодинамики	10	4	-	4	-	2
	<i>Итого по дисциплине:</i>	108	36	-	36	2	34

Разрыв страницы

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Буданов, В. В. Химическая термодинамика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. В. Буданов, А. И. Максимов. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 320 с. - <https://e.lanbook.com/book/89932>
2. Бажин, Николай Михайлович. Термодинамика для химиков [Текст]: учебник для студентов вузов / Н. М. Бажин, В. А. Иванченко, В. Н. Пармон. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Химия : КолосС, 2004. - 416 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - Библиогр. : с. 416-417. - ISBN 598190057. - ISBN 5953202393 (30 экз.).

Автор РПД д-р хим. наук, проф. Заболоцкий В.И.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.09 «КРИСТАЛЛОГРАФИЯ»

Объём трудоёмкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 82,3 часа контактной работы: лекционных 36 ч., лабораторных 40 ч., КСР 6 ч., ИКР 0,3ч.; 71 час самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

- Формирование современных представлений об общих принципах строения кристаллов и классификации кристаллических структур, раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами и применением кристаллических веществ.

Задачи дисциплины:

- Раскрытие роли кристаллографии в современной теоретической и прикладной химии и обеспечении жизни общества.
- Освоение и применение важнейших методов описания пространственного строения химических веществ.
- Рассмотрение основных закономерностей строения кристаллов и конкретных сведений о кристаллических структурах важнейших классов химических соединений.

- Формирование умений самостоятельно применять, пополнять и систематизировать полученные знания, моделировать структуры кристаллов, интерпретировать и предсказывать общие закономерности строения классов веществ, устанавливать качественные и количественные зависимости свойств кристаллических веществ от их строения.

- Развитие мыслительных и творческих способностей студентов, формирование ориентировочной основы деятельности при получении, исследовании и описании кристаллических веществ.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Кристаллография» относится к базовой части блока дисциплин (Б1.Б.09) основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 04.03.01- Химия (академический бакалавриат).

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПК-1, ОПК-5, ПК-3, ПК-6

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	-свойства и особенности структуры кристаллических соединений, обеспечивающих их широкое применение; -достижения науки и техники в области получения, применения и исследования кристаллов; -перспективы создания новых материалов путём модифицирования кристаллических структур соединений	-применять основные методы выращивания кристаллов; -объяснять причины и условия образования кристаллов, механизмы их роста; -прогнозировать свойства кристаллов, имеющих различную симметрию, возможность изоморфизма и полиморфизма	- навыками целенаправленного планирования и осуществления эксперимента для синтеза кристаллических веществ;
2	ОПК-5	Способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	инструментарий подготовки, получения, обработки и передачи учебной, научной и научно-технической информации	-осуществлять поиск информации (постановка цели поиска, использование именных и предметных указателей, библиотечных и электронных каталогов, составление запроса поисковым системам); -преобразовывать информацию из одной формы представления в	-оптимальными способами и средствами поиска и обработки научной и научно-технической информации; -навыками критического восприятия информации, её хранения и передачи

				<p>другие;</p> <ul style="list-style-type: none"> -интерпретировать информацию из разных источников в соответствии с целью работы; -объяснять обнаруженные противоречия в информации из разных источников; -формулировать обоснованные выводы на основе анализа информации; 	
3	ПК-3	Владение системой фундаментальных химических понятий	<p>основные понятия, законы и теории кристаллографии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кристаллическая структура, пространственная решётка, типы химической связи в кристаллах, классификация кристаллических структур; энергетика кристаллических структур; - точечные операции симметрии и элементы симметрии внешней формы кристаллов, - точечные группы симметрии и принципы их вывода; - основные законы кристаллографии; - кристаллографическая символика; - правила кристаллографического проецирования и индцирования; - простые формы кристаллов; - пространственная симметрия кристаллических структур, решётки Браве; - операции симметрии атомных структур кристаллов; - пространственные 	<ul style="list-style-type: none"> - давать определения основным понятиям кристаллографии, объяснять их сущность; - формулировать и доказывать теоремы о взаимодействии операций и элементов симметрии; - формулировать и объяснять основные законы и теории кристаллографии; - применять различные способы представления симметрических операций; - описывать симметрию кристаллических многогранников и реальных кристаллов; - характеризовать структуру кристалла в категориях теории плотнейших шаровых упаковок; - рассчитывать геометрические пределы устойчивости кристаллических структур; - проводить расчёты энергии кристаллической решётки ионных кристаллических структур; 	<ul style="list-style-type: none"> - методами описания кристаллических структур на основе а) геометрической теории кристаллических решеток; б) теории точечной и пространственной симметрии кристаллов; в) теории плотнейших упаковок;

			<p>группы симметрии;</p> <ul style="list-style-type: none"> - теория плотнейших шаровых упаковок; - методы описания кристаллических структур; - системы кристаллохимических радиусов, геометрические пределы устойчивости кристаллических структур; - основные категории кристаллохимии: морфотропия, полиморфизм, политипия, изоморфизм; - алгоритм описания кристаллической структуры; - важнейшие структурные типы простых веществ и соединений; 	<ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать свойства кристаллов, имеющих различную симметрию, возможность изоморфизма и полиморфизма; - давать кристаллографическое описание важнейших структурных типов. 	
4	ПК-6	Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	<ul style="list-style-type: none"> -методы представления полученных результатов; -структуру и требования к оформлению отчетов и презентаций 	<ul style="list-style-type: none"> -обрабатывать, осмысливать, интерпретировать результаты деятельности, формулировать выводы; -оформлять отчеты в соответствии с принятыми нормами; -пользоваться современными техническими средствами оформления отчетов 	<ul style="list-style-type: none"> -методами математической статистики и их применением для обработки результатов экспериментов; -программным обеспечением и основами Интернет-технологий для обработки и оформления результатов; профессиональным и основами речевой коммуникации

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	Введение	4	2			2
1	Геометрия кристаллического	22	8		4	10

	пространства					
2	Точечная симметрия кристаллов	18	6		4	8
3	Орбиты точечных групп симметрии	18	6		4	8
4	Пространственная симметрия кристаллических структур	12	4			8
5	Методы исследования внутреннего строения кристаллов	16	4		8	4
6	Описание и систематика кристаллических структур	28	6		8	14
7	Структуры конкретных кристаллов	26	4		12	10
	Всего:	180	40		40 Ксп 7	66 Контроль 27

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Егоров-Тисменко Ю.К. Кристаллография и кристаллохимия. – М.:КДУ, 2014. – 592 с.

Автор РПД к.х.н. Стороженко Т.П.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.10 «Физические методы анализа»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа), из них – 76,3 контактных часов, включая лекционных 18 часа, лабораторных 54 часов, КСР 4 часа, ИКР 0,3 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 41 часа.

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины является формирование базовых знаний о видах и способах химического анализа, методах определения состава веществ, выработка комплекса соответствующих умений и навыков и формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 «Химия» для осуществления профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины.

Задачами освоения дисциплины являются:

- теоретическое и практическое изучение основных физических методов анализа и использование полученных знаний теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач;
- приобретение навыков работы на современной учебно-научной аппаратуре и на серийной аппаратуре, применяемой в аналитической практике.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б10 «Физические методы анализа» входит в базовую часть дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия,

информационно и логически связана со следующими дисциплинами:

- Аналитическая химия (основы спектроскопических методов анализа);
- Неорганическая химия (свойства неорганических веществ и химических элементов);
- Физика (оптика, атомная спектроскопия);
- Математика (методы математической статистики).
- Физическая химия.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-4

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	принципы и теоретические основы оптических методов анализа	Рассчитывать концентрацию аналита по результатам измерения аналитического сигнала	Приемами перехода от величины аналитического сигнала к концентрации анализируемого компонента
2.	ОПК-2	владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	принципы оптических методов исследования состава веществ	выполнять несложные анализы и интерпретировать полученные результаты анализов.	Методологией применения основных приемов определения концентрации аналита
3	ПК-2	Владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Назначение и принцип работы приборов, применяющихся в спектрофотометрии	Сопоставлять возможности и области применения приборов разного типа	опытом работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических исследованиях
4	ПК-4	Способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки	формулировки химических законов и их применение для обоснования отдельных	сопоставлять теоретические сведения об объектах и методах анализа с содержанием решаемых задач;	методологией проверки результатов химического анализа с привлечением справочных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		при анализе полученных результатов	методов анализа; основные базы данных в области химии и химического анализа.	пользоваться справочной литературой и базами данных в области химии; обсуждать результаты анализа с привлечением справочных данных.	данных.

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

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

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

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Общая характеристика физических методов анализа. Классификация. Общая характеристика физических методов исследования. Требования к методам. Решаемые задачи. Перспективы развития.	12	2			10
2.	Спектроскопические методы анализа. Классификация. Атомные и молекулярные спектры.	27	4		12	11
3.	Спектроскопия в видимой и ультрафиолетовой областях. Электронные переходы и электронные спектры молекул. Абсорбционная спектроскопия в видимой и УФ областях.	46	6		30	10

№ раз-дела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4.	Инфракрасная спектроскопия. Микроволновая спектроскопия. Спектроскопия комбинационного рассеяния.	28	6		12	10
	Итого по дисциплине		18		54	41

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1, 2. /Под ред. Ю.А. Золотова, М.:Академия, 2014.
2. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1, 2. /Под ред. Ю.А. Золотова, М.:Академия, 2010.
3. Кристиан Г. Аналитическая химия: в 2 т. Т.1, 2/ пер. с англ. А. В. Гармаша и др. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
4. Починок Т.Б., Темердашев З.А. Аналитическая химия: спектроскопические методы анализа. Учебное пособие. Краснодар, КубГУ, 2013.
5. Починок Т.Б., Темердашев З.А. Молекулярная абсорбционная спектроскопия. Учебное пособие. Краснодар, КубГУ, 2016.
6. Барбалат, Ю.А. Основы аналитической химии: практическое руководство [Электронный ресурс] : руководство / Ю.А. Барбалат, А.В. Гармаш, О.В. Моногарова, Е.А. Осипова ; под ред. Золотова Ю.А., Шеховцовой Т.Н., Осолка К.В.. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 465 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97410>

Автор РПД доцент Починок Т.Б.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.11 «ДИДАКТИКА ХИМИИ В СИСТЕМЕ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Объём трудоёмкости: 3 зачетных единицы (108 часов, из них – 76,2 часа контактная работа: лекционных 18 ч., лабораторных 54 ч., 4 ч. КСР; 0,2 ч. КСР; 31,8 часа самостоятельной работы).

Цель дисциплины: Целью дисциплины является обеспечение профессионально-дидактической подготовки выпускников, способных квалифицированно осуществлять предметное обучение и воспитание учащихся в образовательных организациях общего и среднего профессионального образования в постоянно меняющихся условиях образовательной среды.

Задачи дисциплины:

Формирование готовности

- формулировать общие, специфические и частные задачи химического образования;
- осуществлять отбор и реализацию содержания учебного материала по химии в

соответствии с целями и задачами химического образования с учётом важнейших его функций, а также особенностями учебных организаций, учебных групп, отдельных учащихся;

- структурировать содержание обучения химии в разнообразные типы и формы учебных занятий;
- выбирать и реализовывать в процессе современных технологий обучения химии оптимальные традиционные и инновационные методы, средства и формы воспитания, развития и образования, направленные на достижение не только традиционных предметных знаний и умений, но и личностных и метапредметных результатов;
- организовывать в соответствии с научной организацией труда познавательную деятельность учащихся, собственную педагогическую деятельность преподавателя химии, а также лаборанта, работу учебного кабинета;
- воспитывать у учащихся в процессе обучения химии патриотизм, гуманность, потребность в познании и труде, ценностное отношение к материальной и духовной культуре, к природе, творческую активность;
- развивать у учащихся интегративный стиль мышления, эмоционально-волевые качества, познавательный интерес к химии;
- оценивать результаты обучения химии: уровни сформированности химических знаний, специфических предметных умений и ценностных отношений к химической науке, к химическому образованию, к природе, к химической технологии, к химическому производству и другим объектам.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Дидактика химии в системе общего и профессионального образования» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК- 1, ПК-13, ПК-14.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-7	Обладать способностью к самоорганизации и самообразованию	-функции преподавателя химии; -основные принципы научной организации педагогической деятельности; -направления развития современной химии; и методики её преподавания; -правила и приёмы организации личной деятельности	-организовать свою деятельность и деятельность обучающихся для достижения намеченных результатов; -обеспечивать информационную основу деятельности; -своевременно вносить коррективы в образовательный процесс в зависимости от сложившейся ситуации	современными формами организации образовательной деятельности; способностью воспринимать и внедрять в образовательный процесс достижения науки и техники, инновационные педагогические технологии и средства обучения
2	ОПК-1	Должен обладать способностью использовать	-цели и задачи химического образования;	-осуществлять отбор содержания уроков, лекций,	способностью интегрировать знания

		полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	- требования к системе химического образования (общего и профессионального); - содержание химического образования: важнейшие понятия, законы, теории и подходы к его формированию в зависимости от поставленных целей и задач; - технику и методику школьного химического эксперимента	практических и лабораторных занятий, внеклассных мероприятий в соответствии с принципами обучения химии (системности, научности, доступности, наглядности, преемственности, связи теории с практикой и др.); прогнозировать обучение и его результаты в соответствии с поставленными целями и задачами	теоретических основ фундаментальных разделов химии с практикой обучения химии
3	ПК-13	Должен обладать способностью планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности.	государственные образовательные стандарты и их функции; - программы дисциплин: основные компоненты, структурирование содержательной части; - предметные и метапредметные результаты освоения ООП; - тематическое и поурочное планирование; - формы организации химического образования; - структуру, типологию подготовку и анализ уроков; - лабораторный практикум и его роль в обучении химии; - организацию самостоятельной работы; - приёмы и	- конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; - планировать учебные занятия в соответствии с учебным планом и на основе его стратегии; - корректировать процесс обучения с учетом ожидаемого и реального его протекания; - организовывать разнообразную самостоятельную работу учащихся (копирующую, эвристическую, исследовательскую, фронтальную, групповую, индивидуальную и др.); - оценивать результаты обучения химии: уровни сформированности химических знаний, умений и	Дидактическим и принципами планирования, отбора и структурирования материала по различным организационным формам обучения; методами организации индивидуальной и совместной деятельности учащихся, направленной на решение поставленных целей и задач; приёмами коррекции, контроля учёта, диагностики знаний, умений, владений учащихся, анализа педагогической деятельности

			критерии анализа качества химического образования, формы и методы контроля и учёта знаний, умений, владений	ценностных отношений к химической науке, к природе, к химическому производству и т.д.	
4	ПК-14	Владеть различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки.	- методы преподавания, развития, воспитания в химическом образовании; -классификацию методов обучения химии; -общелогические и общепедагогические методы в обучении химии; -специфические методы в химическом образовании: химический эксперимент, решение химических задач; -методические особенности изучения отдельных курсов и тем химии; -современные технологии обучения химии и условия их применения;	-использовать многоуровневый интегративный подход при выборе и реализации методов обучения; -применять методики преподавания, соответствующие поставленным целям и задачам, содержанию изучаемого предмета; -работать с различными информационными ресурсами и программно-методическими комплексами; -профессионально проводить демонстрационный химический эксперимент и организовывать ученический эксперимент	-знаниями и умениями, позволяющими самостоятельно проектировать и осуществлять обучение химии с использованием современных технологий обучения, методик преподавания отдельных курсов и тем для достижения требуемых результатов

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
	Введение. Дидактика химии как наука и учебная дисциплина	4	2			2
1	Дидактика химии: становление и развитие	2				2
2	Химическое образование как дидактическая система	4	2			2

3	Содержание химического образования	12	2		6	4
4	Методы химического образования	25,8	4		16	5,8
5	Средства химического образования	12			8	4
6	Организация и управление в химическом образовании	20	4		12	4
7	Качество химического образования: анализ, контроль, оценка	12	2		6	4
8	Современные технологии в химическом образовании	8	2		4	2
9	Дидактический эксперимент в химическом образовании	4			2	2
10	Контролируемая самостоятельная работа	4				
	Итого по дисциплине:		18		54	31.8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Основная литература:

1. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 496 с. (ЭБС https://e.lanbook.com/book/71723#book_name)
2. Пак М.С. Дидактика химии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М.С.Пак.– М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004.– 315с.

Автор РПД Стороженко Т.П.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.12 «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Объем трудоемкости: *Общая трудоёмкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц (540 часов, из них – 313 контактных часа: лекционных 72 ч., практических 38 ч., лабораторных работ 186 ч., 16 часов КСР и 1 час ИКТ; 164,6 часов самостоятельной работы; 62,4 часа контроль)*

Цель дисциплины

Формирование фундаментальных знаний по неорганической химии, умений и навыков экспериментальной работы.

Задачи дисциплины:

- сформировать теоретический фундамент современной химии как единой, логически связанной системы.
- расширить и закрепить базовые понятия химии, необходимые для дальнейшего изучения аналитической, органической и физической химии.
- сформировать умения и навыки экспериментальной работы, самостоятельной работы с научно-технической литературой.
- развить способности к творчеству, в том числе к научно-исследовательской работе, и выработать потребность к самостоятельному приобретению знаний.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Неорганическая химия» относится к дисциплинам базовой части блока Б1 учебного плана направления 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Неорганическая химия и химия координационных соединений».

Знания, приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при

решении различных задач общеобразовательных и специальных химических дисциплин, а также и других курсов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	основы современных теорий в области неорганической химии	дать количественное описание явлений и закономерностей в неорганической системах	расчетными методами определения физико-химических величин при решении прикладных задач
2	ОПК-2	владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	закономерности протекания химических процессов	подбирать условия для получения неорганических веществ заданного состава	основными методиками синтеза и исследования неорганических веществ
3	ПК-1	способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	основные методы синтеза, выделения, очистки и исследования неорганических веществ	самостоятельно выполнять синтезы неорганических веществ, их выделение, очистку и идентификацию	навыками работы в химической лаборатории, техникой лабораторных работ
4	ПК-3	владение системой фундаментальных химических понятий	свойства химических элементов и их соединений; закономерности их изменения по периодам и подгруппам Периодической системы на основе теорий о строении атомов, молекул и немолекулярных веществ	использовать теоретические основы неорганической химии на практике	базовыми знаниями фундаментальных разделов химии
5	ПК-4	способность применять основные естественнонаучные	формулировки химических законов и их	приобретать новые знания из эксперимента	навыками использования химических

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	применение		знаний и умений в практической деятельности
6	ПК-7	владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.	правила техники безопасности при работе с химическими веществами	проводить оценку возможных рисков, предотвращать травматические ситуации и оказывать первую помощь в непредвиденных ситуациях	методами безопасной работы в химической лаборатории.

Основные разделы дисциплины:

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
9.	Основные понятия и законы химии	26	2	2	18	4
10.	Энергетика и направление химических процессов	20	4	2	8	6
11.	Химическая кинетика	20	4	2	8	6
12.	Многокомпонентные системы; растворы	65,8	8	4	34	19,8
13.	Окислительно-восстановительные реакции	26	4	2	12	8
14.	Строение атома. Периодический закон и периодическая система	18	4	2	4	8
15.	Состав атомного ядра, радиоактивность	6	2	-	-	4
16.	Химическая связь	28	8	4	6	10
	<i>Итого по дисциплине:</i>	209,8	36	18	90	65,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
17.	Водород, его соединения	9	1	-	4	4
18.	p-элементы VII группы	19	3	2	8	6
19.	p-элементы VI группы	20	4	2	8	6
20.	p-элементы V группы	22	3	2	11	6
21.	p-элементы IV группы	19	3	2	8	6
22.	p-элементы III группы	13	1	1	5	6
23.	s-элементы II группы	10,5	1	0,5	3	4

24.	s-элементы I группы	10,5	1	0,5	3	4
25.	Инертные газы	5,8	1	-	-	1,8
26.	Комплексные соединения	12	4	2	6	7
27.	d-элементы IV группы	12,5	2	0,5	4	6
28.	d-элементы V группы	12,5	2	0,5	4	6
29.	d-элементы VI группы	16	2	2	6	6
30.	d-элементы VII группы	18	2	2	8	6
31.	d-элементы VIII группы	16	2	2	6	6
32.	d-элементы I группы	12,5	1	0,5	5	6
33.	Элементы побочной подгруппы II группы	125	1	0,5	5	6
34.	Элементы побочной подгруппы III группы	10	2	-	2	6
	<i>Итого по дисциплине:</i>	250,8	36	20	96	98,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет и экзамен в 1 и 2 семестрах

Основная литература:

1. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 752 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50684> — Загл. с экрана.

2. Гринвуд, Н. Химия элементов: в 2 т. (комплект) [Электронный ресурс] : справ. / Н. Гринвуд, Эрншо А.. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 1348 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94157>. — Загл. с экрана.

Автор РПД

Колоколов Ф.А.

АННОТАЦИЯ дисциплины Б1.Б.13 «Аналитическая химия»

Объем трудоемкости: 15 зачетных единиц (540 часа), из них – 313 контактных часов, включая лекционных 72 часа, практических занятий 38 часов, лабораторных 186 часов, КСР 16 часов, ИКР 1 час. На самостоятельную работу студентов отведено 173,6 часа.

1.1. Цель дисциплины: формирование базовых знаний о видах и способах химического анализа, методах определения состава веществ, выработка комплекса соответствующих умений и навыков и формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций для успешного осуществления профессиональной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины: изучение основ теории химических, физико-химических и физических методов анализа различных объектов, приобретение навыков химического эксперимента, навыков работы на современной учебно-научной аппаратуре и на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, изучение особенностей анализа различных объектов.

1.3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б13 «Аналитическая химия» является дисциплиной базовой части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия и информационно и логически связана со следующими дисциплинами:

- неорганическая химия (свойства неорганических веществ и химических элементов);
- органическая химия (свойства органических веществ, органические реагенты,

комплексы неорганических веществ с органическими лигандами, комплексоны, экстракция и др.);

- физическая химия (электрохимия, полярография, кулонометрия, потенциометрия, кондуктометрия, сорбционные процессы);

- физика (оптика, атомная спектроскопия, электричество);

- математика (методы математической статистики);

- информатика (методы сбора и обработки информации);

- физические методы анализа (основы спектроскопических методов анализа).

Параллельно с курсом аналитической химии обучающиеся изучают дисциплину «Физические методы анализа». Это позволяет расширить и углубить их знания возможностей практического применения современных методов аналитической химии, прежде всего, спектроскопических методов анализа.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ОПК-3; ПК-2; ПК-3; ПК-4

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	принципы основных химических, физических и физико-химических методов исследования состава веществ. Способы проведения химического анализа.	Самостоятельно выполнять несложные анализы. Интерпретировать результаты анализов.	навыками работы в химической лаборатории, техникой лабораторных работ
2	ОПК-3	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	принципы и теоретические основы основных методов исследования состава веществ.	учитывать специфику аналитической задачи при выборе метода химического анализа	системой представлений о современных аналитических методах исследования состава веществ и материалов
3	ПК-2	Владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	назначение и принципы работы серийной аппаратуры, применяемой в аналитических исследованиях.	сопоставлять возможности и области применения приборов разного типа	опытом работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических исследованиях
4	ПК-3	Владением системой	теоретические	использовать	терминологичес

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		фундаментальных химических понятий	разделы курса аналитической химии (теории равновесий, ступенчатого комплексобразования, аналитического сигнала и т.п.).	фундаментальные физико-химические знания для объяснения процессов, лежащих в основе отдельных методов анализа, для выбора методов и методик анализа и оптимизации его условий.	ким аппаратом аналитической химии (в объеме данной ООП).
5	ПК-4	Способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	формулировки химических законов и их применение для обоснования отдельных методов анализа; основные базы данных в области химии и химического анализа.	сопоставлять теоретические сведения об объектах и методах анализа с содержанием решаемых задач; пользоваться справочной литературой и базами данных в области химии; обсуждать результаты анализа с привлечением справочных данных.	методологией проверки результатов химического анализа с привлечением справочных данных.

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

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

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Самостоятельная работа

			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Аналитическая химия как наука	11	2	2		7
2	Метрологические основы химического анализа	16	2	2	4	8
3	Пробоотбор и пробоподготовка	12	2		2	8
4	Основные закономерности протекания химических реакций. Закон действия масс	16	2		6	8
5	Основные типы химических реакций в аналитической химии. Кислотно-основные реакции	22	4	2	8	8
6	Титриметрические методы анализа. Кислотно-основное титрование	30	4	2	16	8
7	Окислительно-восстановительные реакции.	17,8	2	2	4	9,8
8	Окислительно-восстановительное титрование	22	2	2	10	8
9	Реакции комплексообразования.	20	4		6	10
10	Комплексометрическое титрование	24	4	2	10	8
11	Процессы осаждения и соосаждения	18	2	2	6	8
12	Осадительное титрование	16	2		6	8
13	Гравиметрический метод анализа	26	4	2	12	8
	<i>Итого:</i>		36	18	90	106,8

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Классификация инструментальных методов. Аналитический сигнал. Основные приемы перехода от величины аналитического сигнала к концентрации. Градуировочные функции. Фон и способы его снижения	6	2	-	-	4

№ раз-дела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
2	Спектроскопические методы анализа. Электромагнитное излучение и его взаимодействие с веществом. Спектры атомов и молекул	12	2	-	4	6
3	Методы абсорбционной спектроскопии	48	6	6	26	10
4	Методы эмиссионной спектроскопии	30	6	4	10	10
18.	Электрохимические методы анализа	48,5	8	4	22	14,5
5	Хроматографические методы анализа. Масс-спектрометрия. Хромато-масс-спектрометрия	51	8	4	24	15
5	Термические методы анализа	9	2	-	4	3
6	Методы разделения и концентрирования. Основные объекты анализа	16	4	2	6	4
	<i>Итого:</i>		36	20	96	66,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1, 2. /Под ред. Ю.А. Золотова, М.: Академия, 2014.
2. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1, 2. /Под ред. Ю.А. Золотова. М.: Академия, 2010.
3. Кристиан Г. Аналитическая химия: в 2 т. Т.1, 2/ пер. с англ. А. В. Гармаша и др. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
4. Починок Т.Б., Темердашев З.А. Аналитическая химия: спектроскопические методы анализа. Учебное пособие. Краснодар, КубГУ, 2013.
5. Починок Т.Б., Темердашев З.А. Молекулярная абсорбционная спектроскопия. Учебное пособие. Краснодар, КубГУ, 2016.
6. Барбалат, Ю.А. Основы аналитической химии: практическое руководство [Электронный ресурс] : руководство / Ю.А. Барбалат, А.В. Гармаш, О.В. Моногарова, Е.А. Осипова ; под ред. Золотова Ю.А., Шеховцовой Т.Н., Осколка К.В.. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 465 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97410>

Автор РПД доцент Починок Т.Б.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б1.Б.14«Органическая химия»

Объем трудоемкости: 15 зачетных единиц (540 часов, из них контактная работа 311 часов, в том числе: 296 часов аудиторной нагрузки: лекционные занятия 72 ч., лабораторные занятия 186 ч., практические занятия 38 ч, 14 часов КСР, 1 час ИКР; 157,6 часов самостоятельной работы), контроль 71,4 часа.

Цель дисциплины:

-изучение общих законов химии, получение представлений об основных классах органических соединений и их многообразных превращениях, играющих важную роль в практической деятельности человека являются необходимым этапом развития знаний науки о веществе и составляют основные цели дисциплины.

Задачи дисциплины:

Курс «Органическая химия» предназначен для студентов факультета химии и высоких технологий, направление подготовки (профиль) 04.03.01 Химия (уровень бакалавриата).

Свойства органических соединений рассматриваются как на основе традиционных электронных представлений, так и в рамках теории молекулярных орбиталей. Систематически изучаются свойства гетероциклических и элементоорганических соединений в связи с их возрастающей ролью в органическом синтезе и смежных областях. Подчеркиваются задачи органического синтеза в связи с возрастающими проблемами охраны природы.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

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

Изучению данной дисциплины должно предшествовать изучение дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», а также изучение дисциплин «Неорганическая химия», «Аналитическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-4; ПК-1. ПК-4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Основные методы, способы и средства получения, хранения информации при работе в глобальной вычислительной сети; функциональные возможности информационных сетей; принцип организации поиска информации в	работать в глобальной сети Интернет с соблюдением политики информационно й безопасности; использовать средства телекоммуникац ионного доступа к источникам информации, возможности сети Internet	навыками работы в поисковых системах, с тематическими каталогами; навыками работы в on-line и of-line режимах с соблюдением политики безопасности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			глобальной сети с соблюдением политики безопасности, моральных и правовых норм		
2.	ПК-1	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	основные законы химии правила безопасной работы с химическими веществами; основы теории химического эксперимента в органическом синтезе; принципы органического синтеза и получения высокомолекулярных соединений; свойства химических веществ	безопасно работать с химическими веществами; владеть теорией химического эксперимента, принципами органического синтеза и получения высокомолекулярных соединений; анализировать свойства химических соединений, правила их смешивания; методы качественного контроля химических процессов; применять методы количественного химического анализа; физические методы исследования; физико-химические методы анализа; методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ	техникой эксперимента; приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике; навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами; техникой составления схемы анализа объекта; приемами измерения физических констант.
3.	ПК-4	Способностью применять основные естественнонаучные	Основы теории строения органических	применять основные законы химии при	методологией синтеза и анализа

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	соединений, электронные эффекты, основные механизмы реакций органических соединений, основные синтетические и аналитические методы получения и исследования химических веществ и реакций	разработке и осуществлении синтеза, прогнозировать свойства соединений в зависимости от их химического строения и электронных эффектов.	органических веществ, основными естественно-научными законами и закономерностями развития химической науки при анализе полученных результатов

Основные разделы дисциплины:

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

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
2	Введение	18	4	2	6	6
3	Углеводороды	33	6	3	12	12
4	Ароматические углеводороды	33	6	3	12	12
5	Галогенпроизводные углеводородов	35	6	3	14	12
6	Гидроксильные производные.	36	4	2	18	12
7	Простые эфиры	23,8	4	2	10	7.8
8	Карбонильные соединения	31	6	3	18	4
	Итого по дисциплине:		36	18	90	65.8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
2	Амины и нитросоединения	42	6	4	18	18
3	Дiazosоединения	46	4	4	24	18
4	Окси-,кето-,аминокислоты, углеводы	48	10	4	18	18
5	Металлоорганические соединения	48	10	4	18	26

№ раз-дела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
6	Гетероциклические соединения	43,8	6	4	18	15,8
	Итого по дисциплине:		36	20	96	75,8

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

Курсовые работы: предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Травень, Валерий Федорович. Органическая химия : учебник для студентов вузов : [в 2 т.]. / В. Ф. Травень. - М. : Академкнига, 2006. – 727+582 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 562-564.
2. Травень, В.Ф. Органическая химия. В 3 т. Т. 3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Травень. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 391 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84110> . — Загл. с экрана.
3. Смит, В.А. Основы современного органического синтеза [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Смит, А.Д. Дильман. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 753 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66366> — Загл. с экрана.
4. Пушкарева, Кира Степановна (КубГУ). Методы идентификации органических соединений. Функциональный анализ [Текст] : лабораторный практикум / К. С. Пушкарева, Д. Ю. Лукина ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2016. - 81 с.

Автор РПД Стрелков В.Д.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.15 «Физическая химия»

Объем трудоемкости: 15 зачетных единиц (540 часов, из них – 311 конт. часов: лекционных 72 часа, практических 38 часов лабораторных 186 часов, 1 час промежуточной аттестации (ИКТ), 14 часов контролируемой самостоятельной работы; 157,6 часа самостоятельной работы, 71,4 часа контроля).

Цель дисциплины:

- сформировать у студентов теоретические знания и навыки практического исследования в области физической химии;
- подготовить студентов к самостоятельной работе в области физической химии.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов знания теоретических основ физической химии;
- развить умения студентов в применении теоретических основ физической химии для расчетов термодинамических свойств физико-химических систем и характеристик протекающих в них процессов;
- развить умения студентов в использовании знания физической химии для проведения физико-химического эксперимента;
- развить у студентов навыки работы с учебной и научной литературой.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.15 «Физическая химия» относится к базовой части Блока 1.

Дисциплины (модули) учебного плана направления 04.03.01 Химия.

Изучению дисциплины «Физическая химия» должно предшествовать изучение дисциплин: Б1.Б.05 «Математика», Б1.Б.06 «Информатика», Б1.Б.07 «Физика», Б1.Б.08 «Введение в термодинамику», Б1.Б.09 «Кристаллография», Б1.Б.10 «Физические методы анализа», Б1.Б.12 «Неорганическая химия», Б1.Б.13 «Аналитическая химия». Знания, приобретенные при освоении дисциплины, могут быть использованы при изучении дисциплин Б1.Б.14 «Органическая химия», Б1.Б.16 «Химические основы биологических процессов», Б1.Б.17 «Высокомолекулярные соединения», Б1.Б.18 «Химическая технология», Б1.Б.20 «Коллоидная химия», прохождении производственной, преддипломной практики, научно-исследовательской работы, выполнении курсовой и выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-7.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	физико-химические основы проведения химического эксперимента, основных синтетических и аналитических методов получения и исследования химических веществ и реакций	проводить химического эксперимент, применять основные синтетические и аналитические методы получения и исследования химических веществ и реакций	навыками проведения химического эксперимента, основных синтетических и аналитических методов получения и исследования химических веществ и реакций
2	ПК-1	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	стандартные операции, необходимые для применения предлагаемых методик	выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	стандартными операциями по предлагаемым методикам
3	ПК-3	владением системой фундаментальных химических понятий	систему фундаментальных химических понятий	использовать систему фундаментальных химических понятий	системой фундаментальных химических понятий
4	ПК-4	способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных	основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки	применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		результатов			
5	ПК-7	владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	применять методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств

Основные разделы дисциплины:

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

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	Основы химической термодинамики	70	12	6	30	22
2	Фазовые равновесия	70	12	6	30	22
3	Термодинамика растворов	69,8	12	6	30	21,8
	<i>Всего:</i>		36	18	90	65,8

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
4	Электрохимия	122	18	10	48	46
5	Химическая кинетика	121,8	18	10	48	45,8
	<i>Всего:</i>		36	20	96	91,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		72	38	186	157,6

Курсовые работы: не предусмотрены учебным планом.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачеты, экзамены.

Основная литература:

1. Попова, А. А. Физическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Попова, Т. Б. Попова. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 496 с. - <https://e.lanbook.com/book/63591#authors>

2. Основы физической химии: учебное пособие для студентов вузов (в 2 ч.). Ч. 1. Теория. В.В. Еремин и др. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2013. .

3. Основы физической химии: учебное пособие для студентов вузов (в 2 ч.). Ч. 2. Задачи. В.В. Еремин и др. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2013. .

Автор РПД



д-р хим. наук, проф. Н.В.Шельдешов

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.16 «Химические основы биологических процессов»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 76,3 часа контактной работы: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., КСР 4 ч., ИКР 0,3 ч.; 41 час самостоятельной работы; контроль 26,7 час.).

Цель дисциплины:

Дисциплина «Химические основы биологических процессов» ставит своей целью получение студентами прочных теоретических знаний и практических навыков в области изучения химического состава, закономерностей синтеза и химического поведения веществ живых организмов, их превращений в процессе жизнедеятельности.

Задачи дисциплины:

1. Обобщение и систематизирование знаний студента по основам химии веществ живой материи.
2. Формирование у студента практических навыков проведения экспериментов по предлагаемым методикам с объектами живой материи, анализа и обработки полученных данных.
3. Развитие у студента способности к самостоятельному получению и усвоению знаний по химическим основам биологических процессов.

Место дисциплины (модуля) в структуре ООП ВО

Дисциплина «Химические основы биологических процессов» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучению дисциплины «Химические основы биологических процессов» должно предшествовать изучение дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Коллоидная химия», «Органическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК7; ПК1

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК1	Способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам.	алгоритм проведения базовых операций по выделению и анализу органических объектов живой материи	пользоваться оборудованием, химической посудой, химическими реактивами и вспомогательными материалами при проведении экспериментов	навыками выполнения базовых операций по выделению и анализу органических объектов живой материи
2.	ОК7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	приемы организации личной деятельности; принципы работы с учебной и научной	находить, систематизировать и анализировать научную информацию по заданной	навыками работы с электронной базой данных, с печатными периодическими изданиями,

№ п/ п	Инд екс ком пете нци и	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			литературой	тематике	сетью Интернет

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауди торная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Молекулярная организация клетки. Метаболизм	4	2			2
2.	Аминокислоты. Пептиды. Белки	20	8		8	4
3.	БАВ. Ферменты. Витамины	18	4		10	4
4.	Углеводы	20	6		8	6
5.	Липиды. Биомембраны	16	4		8	4
6.	Нуклеиновые кислоты. Наследственность	22	6			16
7.	Гормоны. Нейроэндокринная регуляция	8	4		2	2
8.	Биологическое окисление	5	2			3
	<i>Итого по дисциплине:</i>		36		36	41

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Нельсон Д. Основы биохимии Ленинджера в 3 т./ Д. Нельсон, М. Кокс// М.: Лаборатория знаний. - 2017. – 694 с.

2. Рыжкова Н.А., Биологическая химия. Лабораторный практикум / Н.А. Рыжкова// Краснодар: Изд-во КубГУ - 2014. – 57 с.

3. Комов, В. П. Биохимия в 2 ч. Часть 1. : учебник для академического бакалавриата / В. П. Комов, В. Н. Шведова ; под общ. ред. В. П. Комова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 333 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02059-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/199F2E14-2EC3-4489-B0F5-2E58E0F3660B

4. Комов, В. П. Биохимия в 2 ч. Часть 2. : учебник для академического бакалавриата / В. П. Комов, В. Н. Шведова ; под общ. ред. В. П. Комова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 315 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02061-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/1DEDE86B-03B1-4A9D-8C20-C685200C9187

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

Автор РПД Рыжкова Н.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.17 «Высокомолекулярные соединения»

Объем трудоемкости: 8 зачетных единиц (288 часов, из них – 148,5 часа контактной работы: лекционных 60 ч., лабораторных 78 ч., КСР 10 ч., ИКР 0,5 ч.; 112,8 часов самостоятельной работы; контроль 26,7 час.).

Цель дисциплины:

Цель дисциплины: получение студентами прочных теоретических знаний и практических навыков в области синтеза и исследования свойств полимеров, позволяющих не только четко воспроизводить известные методики, но и получать, анализировать и исследовать соединения с заранее заданными свойствами.

Задачи дисциплины:

1. Обобщение и систематизирование знаний студента по основам химии полимеров.
2. Формирование у студента практических навыков проведения эксперимента с высокомолекулярными соединениями, анализа и обработки полученных данных.
3. Развитие у студента способности представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

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

Изучению дисциплины «Высокомолекулярные соединения» должно предшествовать изучение следующих дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК): **ОПК-2, ПК-1, ПК-6**

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК2	владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	основные закономерности протекания процессов полимеризации и поликонденсации, базовые синтетические и аналитические методы получения и исследования ВМС;	проводить расчеты синтеза и выхода целевого продукта, анализировать результаты проведенных экспериментов и предлагать варианты модификации тех или иных стадий синтеза с целью увеличения выхода целевых продуктов	практическими навыками работы с химическими реактивами, оборудованием, приборами и устройствами
2	ПК1	способностью выполнять	алгоритм проведения	пользоваться химическими	навыками выполнения

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		стандартные операции по предлагаемым методикам	стандартных операций по предлагаемым методикам	реактивами и вспомогательными материалами при проведении экспериментов по предлагаемым методикам	базовых операций по синтезу, выделению и анализу ВМС
3	ПК6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	алгоритм представления полученных результатов в виде отчетов и презентаций	делать обоснованные выводы по результатам серии экспериментов, оформлять данные экспериментов в виде графиков и таблиц	навыками обработки данных измерений и оформления полученных результатов в виде кратких отчетов

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 7,8 семестрах (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
7.	Общая характеристика ВМС	6	4	-	-	2
8.	Макромолекулы и методы изучения их строения	10	2	-	6	2
9.	Поликонденсационный метод получения полимеров	29	8	-	18	3
10.	Радикальная полимеризация	32	10	-	18	4
11.	Радикальная сополимеризация	12	4	-	6	2
6.	Ионная полимеризация	16,8	8	-	6	2,8
	Итого в 7 семестре	105,8	36	-	54	15,8
7.	Реакции в цепях полимеров	46	4	-	16	26
8.	Физико-механические свойства полимерных тел	15	2	-	-	13
9.	Агрегатные, фазовые и физические состояния полимеров	28	4	-	-	24
10.	Растворы ВМС	30	6	-	8	16
11.	Электрические свойства полимеров. Ионообменные ВМС	18	4	-	-	14
12.	Кремнийорганические и другие элементоорганические полимеры	8	4	-	-	4
	Итого в 8 семестре	145	24	-	24	97
	Итого по дисциплине:		60	-	78	112,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Семчиков, Ю.Д. Введение в химию полимеров [Электронный ресурс] / Ю.Д. Семчиков, С.Ф. Жильцов, С.Д. Зайцев //СПб.: Лань.- 2014.- 224 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4036> Загл. с экрана.
2. Кленин, В.И. Высокомолекулярные соединения / В.И. Кленин, И.В. Федусенко // СПб.: Лань. – 2013. –512 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5842>
3. Семчиков, Ю.Д. Высокомолекулярные соединения / Ю.Д. Семчиков //М.: Академия. – 2003. – 368 с.

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

Автор РПД Рыжкова Н.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины: Б1.Б.18 Химическая технология

Объем трудоемкости: 6 зачетных единицы (216,0 часов, из них – 116,5 контактная работа: лекционных 54 ч., лабораторных работ 58 ч., ИКР – 0,5 часа, 4,0 часа КСР. Самостоятельная работа 63,8 часа. Контроль 35,7 часа).

Цель дисциплины: Изучить основные аспекты функционирования современных химических производств.

Задачи дисциплины: Сформировать у студентов способность к использованию закономерностей химической науки при решении конкретных производственных задач, владение навыками расчета технических показателей технологического процесса и методами работы в соответствии с нормами техники безопасности, а также навыками самообразования и самоорганизации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина **Б1.Б.18 Химическая технология** относится к дисциплинам базовой части учебного плана. Для освоения данной дисциплины необходимы знания по дисциплинам «Неорганическая химия», «Физическая химия», «Высшая математика», «Физика», «Органическая химия». Знания, полученные в процессе изучения дисциплины, необходимы для дальнейшей успешной профессиональной практической деятельности.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ОК-7.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-6	Знание норм техники безопасности и умение их реализовывать в лабораторных и технологических условиях	Нормативные требования техники безопасности	Реализовывать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	Методами реализации норм техники безопасности в лабораторных и технологических условиях

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Основные методы самоорганизации и приемы самообразования	Реализовывать на практике методы самоорганизации и према самообразования	Способами реализации методов самоорганизации и самообразования

Основные разделы дисциплины

№	Наименование разделов(тем)	Кол-во часов				
		всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Базовые понятия химической технологии	8	2	-	2	4
2	Сырьё химической промышленности	8	2	-	2	4
3	Гидромеханические процессы химической промышленности	9.8	2	-	2	5.8
4	Массообменные процессы	10	2	-	4	4
5	Процессы теплообмена	8	2	-	2	4
6	Химические реакторы и ХТС	10	4	-	2	4
7	Каталитические процессы	8	2	-	2	4
8	Коррозия хим. оборудования	8	2	-	2	4
9	Технология отдельных производств	106	36		40	30
	<i>Итого по дисциплине</i>		54		76	63.8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен.

Основная литература:

- Кузнецова, И.М. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования ХТС [Электронный ресурс] : учебник / И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампыди, В. Г. Иванов, Э. В. Чиркунов; под. ред. Х.Э. Харлампыди. - Изд. 2-е, перераб. – СПб.: Лань, 2014 - 384 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45973#book_name
- Соколов, Р.С. Практические работы по химической технологии [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Р. С. Соколов. - М. : ВЛАДОС, 2004 - 271 с. : ил. - (Практикум для вузов). - ISBN 5691011790

Автор РПД

к.х.н. Петров Н.Н.

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.Б.19 «Безопасность жизнедеятельности»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 78,2 контактных часов: лекционных 36 ч., лабораторных 40 ч., 2 часа КСР, 0,2 часа ИКР), 29,8 часов самостоятельной работы.

Цель дисциплины: Целью освоения данной дисциплины является формирование у обучающихся общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 04.03.01 — Химия (программа академического бакалавриата).

Задачи дисциплины:

Развитие у обучающихся:

- 1) способности использовать основы правовых знаний в области безопасности жизнедеятельности и в смежных областях;
- 2) способности принимать решения в стандартных ситуациях при организации условий безопасной жизнедеятельности;
- 3) способности использовать приемы первой помощи и методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

Приобретение обучающимися:

- 4) знаний норм техники безопасности и умений их реализации в лабораторных и производственных условиях;

Овладение обучающимися:

- 5) навыками безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана Б1.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4; ОК-9; ОПК-6; ПК-7.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;	терминологические аппарат, а также правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности;	принимать решения в области безопасности жизнедеятельности на основании соответствующих законов и нормативных документов; ориентироваться в основных понятиях безопасности жизнедеятельности	навыками решения правовых и организационных задач в области безопасности жизнедеятельности;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС);	медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности, а также основные методы защиты в условиях ЧС;	правильно оценивать характер происшествия или чрезвычайной ситуации для дальнейшего принятия соответствующих мер;	приемами первой помощи и навыками обращения со средствами индивидуальной защиты;
3.	ОПК-6	знание норм техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях;	правила техники безопасности в лабораторных и производственных условиях;	идентифицировать источники опасности в лабораторных и технологических условиях;	приемами ликвидации и предотвращения аварий и несчастных случаев в лабораторных и технологических условиях;
4.	ПК-7	владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств;	опасные свойства наиболее распространенных в лабораторной практике и химической технологии материалов;	применять знания об опасных свойствах веществ в лабораторной и производственной деятельности;	навыками безопасного обращения с наиболее распространенными в лабораторной практике и химической технологии материалами;

Основные разделы дисциплины:

	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения	8	2	-	-	6
2	Защита от опасностей при чрезвычайных ситуациях природного и социального характера	15,8	8	-	-	7,8

3	Защита от опасностей технических систем и производственных процессов	34	10	-	20	4
4	Техника безопасности в химических лабораториях	19	8	-	8	3
5	Основы медицинских знаний и приемов оказания первой помощи	21	6	-	12	3
6	Правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности	8	2	-	-	6
	<i>Итого по дисциплине:</i>		36		40	29,8

Курсовые работы: *не предусмотрены.*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература

1. Хван Т.А. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие для студентов вузов / Т. А. Хван, П. А. Хван. - Изд. 11-е. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. - 444 с.
2. Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности /Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак – С.Пб: Лань, 2012, – 671с.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечной системе «Юрайт».

3. Безопасность жизнедеятельности : учебник для академического бакалавриата / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общ.ред. Я. Д. Вишнякова. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 430 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03744-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B2C6C2A6-A66A-4253-87DB-4CEDCEEC1AFA .

Автор РПД к.х.н., доцент

Романовский К. А.

АННОТАЦИЯ **дисциплины Б1.Б.20 КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ**

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 76,3 контакт. часа, лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., 4 ч. КСР, 0,3 ч. ИКТ, 41 ч. СР, 26,7 ч. контроль).

Цель дисциплины:

Цель учебной дисциплины «Коллоидная химия» состоит в освоении студентами теоретических и экспериментальных основ коллоидной химии, а также особенностей поведения дисперсных систем и изучение поверхностных явлений, применение этих основ в практической деятельности человека.

Задачи дисциплины:

Задачи учебной дисциплины состоят в получении профессиональных знаний, освоении практических навыков и умений в области коллоидной химии. В рамках дисциплины «Коллоидная химия» изучаются фундаментальные законы, без которых невозможно понимание современных технологических процессов, применяемых в промышленности, в строительстве, а также при защите окружающей среды. Дисперсные системы широко распространены в природе (воздух, вода, почва) и в техносфере, с ними связаны сложнейшие экологические проблемы (промышленные выбросы, стоки, отходы производства и т.д.).

К основным вопросам, изучаемым в данном курсе, относятся: свойства границ раздела фаз (межфазных поверхностей); поверхностные явления (адсорбция, смачивание, капиллярные явления и электроповерхностные явления); пути и условия образования дисперсных систем, их молекулярно-кинетические и оптические свойства; устойчивость и эволюция дисперсных систем, структурообразование и реологические свойства дисперсных систем; изучение путей и способов управления свойствами дисперсных систем.

Поверхностные явления (смачивание, адсорбция, коагуляция) лежат в основе большого числа промышленных процессов: флотация, отстаивание, фильтрация, гранулирование, сушка и др. Универсальность дисперсного состояния вещества определяет фундаментальность и междисциплинарность коллоидной химии, ее роль и значение для ряда естественных наук: геологии, почвоведения, биологии, медицины, материаловедения.

Знание закономерностей, присущих дисперсным системам, необходимо, как для оптимизации технологических процессов, так и для получения различных материалов с заданными свойствами: полимеров, лекарств, пищевых продуктов, смазочных материалов, цемента, керамики, бумаги, а также при решении вопросов охраны окружающей среды.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.20 «Коллоидная химия» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Изучению дисциплины «Коллоидная химия» должно предшествовать изучение дисциплин: Б1.Б.05 «Математика», Б1.Б.07 «Физика», Б1.Б.08 «Введение в термодинамику», Б1.Б.10 «Физические методы анализа», Б1.Б.12 «Неорганическая химия», Б1.Б.13 «Аналитическая химия», Б1.Б.15 «Физическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1; ОПК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-5.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	теоретические основы фундаментальных разделов коллоидной химии	теоретические основы фундаментальных разделов коллоидной химии	методами и приемами поиска, обработки, анализа при решении профессиональных задач
2.	ОПК-2	владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	основные закономерности и поведения коллоидных систем и методы их исследования	пользоваться химической посудой и оборудованием; анализировать и интерпретировать полученные экспериментальные результаты.	способами получения и исследования дисперсных систем
3.	ПК-1	способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	основные законы химии правила безопасной работы с химическими и лабораторным оборудованием, основы теории химического эксперимента в коллоидной химии	применять основные приемы работы в химической лаборатории; выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам при выполнении лабораторных работ	навыками получения и стабилизации дисперсных систем
4.	ПК-3	владение системой фундаментальных химических понятий	физико-химические основы поверхностных явлений; особенности адсорбции на различных границах разделов фаз; особенности физико-химических дисперсных систем и	использовать основные законы коллоидной химии для описания строения и свойств дисперсных систем, а также объяснения специфики их поведения	навыками решения конкретных теоретических и экспериментальных задач

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			растворов полимеров		
5.	ПК-5	способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	теоретические основы и принципы работы современной научной аппаратуры для проведения научных исследований	обрабатывать экспериментальные данные с помощью современных компьютерных технологий	методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные свойства поверхностей раздела фаз	16	4	-	6	6
2	Явления капиллярности и смачивания.	18	6	-	6	6
3	Адсорбционные слои и их влияние на свойства дисперсных систем	18	6	-	6	6
4	Электрические свойства дисперсных систем.	18	6	-	6	6
5	Устойчивость дисперсных систем	18	6	-	6	6
6	Структурообразование, реологические и структурно-механические свойства дисперсных систем	18	6	-	6	6
7	Коллоидно-химические основы охраны окружающей среды	7	2	-	-	5
	<i>Итого по дисциплине:</i>	113	36	-	36	41

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Основная литература:

1. Фридрихсберг, Д. А. Курс коллоидной химии [Текст] : учебник / Д. А. Фридрихсберг. - Изд. 4-е, испр. и доп. - СПб. [и др.] : Лань, 2010. – 411 с. : ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Библиогр.: с. 404. – ISBN 9785811410705
2. Фролов, Ю. Г. Курс коллоидной химии [Текст] : поверхностные явления и дисперсные системы : [учебник для вузов] / Ю. Г. Фролов. - Стер. изд., [перепечатка с изд. 2004 г.]. - Москва : Альянс, 2014. - 463 с. : ил. - Библиогр.: с. 452. - ISBN 9785903034819
3. Гельфман, М. И. Коллоидная химия [Электронный ресурс] : учебник / М.И. Гельфман, О.В. Ковалевич, В.П. Юстратов. - СПб. : Лань, 2017. - 336 с. – Режим доступа <https://e.lanbook.com/book/91307>

Автор _____ канд. хим. наук, доцент С.А. Лоза

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.21 «Физическая культура и спорт»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – лекционных 16 ч., 0,4 – иная контактная работа, 53,6 ч. – самостоятельная работа, практические занятия 2ч.)

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

Задачи дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в Б.1 Б. 21 учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-8.

№ п. п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК -8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Научно-практические основы здорового образа жизни, физической культуры и спорта.	Рационально использовать знания в области физической культуры и спорта для профессионально – личностного развития, физического совершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Знаниями и умениями в области физической культуры и спорта для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)	
		1	2

Контактная работа, в том числе:				
Аудиторные занятия (всего):		18.4	16.2	2.2
Занятия лекционного типа		16	16	
Лабораторные занятия				
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		2		2
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,4	0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:				
Курсовая работа				
Проработка учебного (теоретического) материала		39.8	19.8	20
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)				
Реферат		10		10
Подготовка к текущему контролю				
Контроль:				
Подготовка к экзамену				
Общая трудоемкость	час.	72	36	36
	в том числе контактная работа	18.4	16.2	2.2
	зач. ед	2	1	1

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине «Физическая культура и спорт»: зачет.

Основная литература:

1. Бегидова, Т. П. Основы адаптивной физической культуры: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Т. П. Бегидова. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2017. 188 с. (Серия: Университеты России). ISBN 978-5-534-04932-9. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/2B7A64A5-0F1A-4365-8987-4E59F8984293#page/1>.
2. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. - 616 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906839-42-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454238>.
3. Иванков, Ч. Технология физического воспитания в высших учебных заведениях: учебное пособие для студентов вузов / Ч. Иванков, С.А. Литвинов. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2015. - 304 с.: ил. - ISBN 978-5-691-02197-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429625>.
4. Третьякова Н. В., Андрюхина Т. В., Кетриш Е. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие; М.: Спорт, 2016; 281с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461372#

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

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

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.Б.22 ПРАВОВЕДЕНИЕ

Объем трудоемкости: 3 зач. ед. (108 часов, из них – 58.2 часов контактной работы: лекционных 18 ч., семинарских 36 ч., КСР – 4, ИКР – 0,2; 49,8 часов самостоятельной работы).

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

Задачи дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина входит в Базовая часть блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-4**.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности и	роль права в функционировании демократического правового общества, -правовые нормы, регулирующие гражданские, семейные, трудовые и экологические отношения;	осознавать юридическое значение своих действий и соотносить их с возможностью наступления юридической ответственности в профессиональной деятельности.	способами ориентирования в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т. д.) -общей правовой культурой

Основные разделы дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1. Понятие, принципы и сущность права.	8	2	2	-	4
2.	Тема 2. Формы (источники) права.	6	2	2	-	2
3.	Тема 3. Права человека.	10	2	4	-	4
4.	Тема 4. Правосознание и правовая культура.	8	2	2	-	4

5.	Тема 5. Правовые отношения.	8	2	2	-	4
6.	Тема 6. Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность.	10	0	4	-	6
7.	Тема 7. Основы Конституционного права РФ.	9	2	4	-	3
8.	Тема 8. Основы гражданского права РФ.	9	0	4	-	5
9.	Тема 9. Основы семейного права РФ.	7	2	2	-	3
10.	Тема 10. Основы административного права РФ.	7	2	2	-	3
11.	Тема 11. Основы экологического права РФ.	10,8	0	4	-	6,8
12.	Тема 12. Основы трудового права РФ.	11	2	4		5
Итого по дисциплине:			18	36	-	49,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

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

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

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

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

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

Автор РПД – Живодробов Владимир Викторович

**Аннотация
дисциплины Б1.Б.23 «ИСТОРИЯ КУБАНИ»**

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 40,2 ч контактной работы: лекционных 18 ч., практических 20 ч.; КСР 2 часа, ИКР 0,2 часа; самостоятельной работы 31,8 часа)

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

Задачи дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «История Кубани» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Дисциплина изучается во 2-м семестре. Предшествующими дисциплинами, необходимыми для ее изучения являются История, изучаемая в первом семестре.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся общекультурных (ОК-2, ОК-6).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	уметь	владеть
1.	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	основные закономерности и этапы исторического развития Кубани;	самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу,	навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения,
2.	ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	место и роль этого региона в истории России, основные факты, процессы и явления, характеризующие целостность отечественной истории, современные теории и концепции	использовать основные положения и методы гуманитарных наук в профессиональной деятельности; анализировать и оценивать социальную информацию, устанавливать причинно-следственные	навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики, навыками критического восприятия информации, культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановкой цели и выбору путей ее

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	уметь	владеть
			решения ключевых проблем «местной» истории.	связи между явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений, сопоставлять и анализировать деятельность личностей, повлиявших на процессы исторического и культурного развития Кубани.	достижения, историческими понятиями и терминами.

Содержание и структура дисциплины (модуля):

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Тема 1 Естественно-исторические условия края	6	2	2	-	2
2.	Тема 2 Кубань в древности и раннем Средневековье	8	2	2	-	4
3.	Тема 3 Кубанские земли в XIII – конце XVIII вв.: от монгольского нашествия до присоединения к России.	8	2	2	-	4
4.	Тема 4 Кубань в конце XVIII- начале XX в.: от «земли войска Черноморского» к Кубанской области	8	2	2	-	4
5.	Тема 5 Кубанская область и Черноморская губерния в годы войн и революционных потрясений (1900-1920гг.)	8	2	2	-	4
6.	Тема 6 Кубань в 1920-1930-е гг.	8	2	2	-	2
7.	Тема 7 Кубань в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.)	8	2	4	-	4
8.	Тема 8 Социально-экономическая и общественно-политическая ситуация на Кубани (1945-1985гг.)	8	2	2	-	4
9.	Тема 9 Кубань в конце XX – начале XXI вв.	7	2	2	-	3,8
Итого по дисциплине:			18	20	-	31,8

Курсовые проекты или работы: не предусмотрены планом.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: Для интенсификации образовательного процесса внедряются интерактивные технологии обучения, к которым относятся: учебные дискуссии, разборы конкретных ситуаций, групповые обсуждения и др. с использованием интерактивных средств.

Вид аттестации: зачет.

Основная литература:

1. История Кубани: учебное пособие / [В. В. Касьянов и др.; под общ. ред. В. В.

Касьянова]; М-во образования Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Изд. 7-е, испр. и доп. - Краснодар: Периодика Кубани, 2015. - 351 с.

2. Хрестоматия по истории Кубани: [учебное пособие] / [авт.-сост. В. В. Касьянов и др.; науч. ред. В. В. Касьянов; под общ. ред. В. В. Касьянова]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Изд. 7-е, испр. и доп. - Краснодар: Периодика Кубани, 2015. - 399 с.

3. История России: учебник / А.С. Орлов, В.А. Георгиев, Н.Г. Георгиева, Т.А. Сивохина. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Проспект, 2015. - 528 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=251753>

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

Автор В.Н. Черкашина, преп. кафедры истории России

АННОТАЦИЯ

дисциплины

Б.1.Б.24 «Русский язык и культура речи»

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

Цель дисциплины:

Внедрение в студенческой аудитории норм и правил из основополагающих разделов классического русского языка и обучение культуре речевого общения как в устной, так и в

письменной его форме; повышение уровня гуманитарного образования и гуманитарного мышления студентов, что в первую очередь предполагает умение пользоваться всем богатством русского литературного языка при общении во всех сферах человеческой деятельности;

Задачи дисциплины:

- повышение общей культуры речи;

- изложение теоретических основ культуры речи, ознакомление с ее основными понятиями и категориями, а также нормативными свойствами фонетических, лексико-фразеологических и морфолого-синтаксических средств языка, принципами речевой организации стилей, закономерностями функционирования языковых средств в речи;

- формирование системного представления о нормах современного русского литературного языка;

- создание навыков и умений правильного употребления языковых средств в речи в соответствии с конкретным содержанием высказывания, целями, которые ставит перед собой

говорящий (пишущий), ситуацией и сферой общения; развитие умения использовать законы,

правила и приемы эффективного общения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

«Русский язык и культура речи» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания русского

языка и основ речевой культуры. «Русский язык и культура речи» рассматривается как составная часть общей подготовки по направлению 04.03.01 Органическая и биоорганическая

химия наряду с другими дисциплинами базовой части учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции: ОК-5 — способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	теоретические основы культуры речи; функциональные стили и их лексико-грамматические характеристики; освоенные типы языковых норм; коммуникативные характеристики речи; коммуникативные функции речевого этикета	объяснять выбор нормативных вариантов; отбирать языковые средства в разных ситуациях общения; составлять разные типы обиходно-деловых документов; реализовать коммуникативные качества речи в процессе создания высказывания.	навыком грамотной устной и письменной речи; навыком стилистического анализа языковых единиц в разных коммуникативных ситуациях; навыком применения этикетных формул в процессе речевого взаимодействия.

Основные разделы дисциплины:

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

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Предмет и задачи курса "Русский язык и культура речи"	2	2			2
2	Речевой этикет.	4	2			2
3	Национальный язык. Его формы и варианты	4	2			2

4	Орфоэпические нормы современного русского литературного языка. Акцентологические нормы современного русского литературного языка.	4	2			2
5	Лексические нормы современного русского литературного языка	4	2			2
6	Морфологические нормы современного русского литературного языка	4	2			2
7	Синтаксические нормы современного русского литературного языка	4	2			2
8	Стилистические нормы современного русского литературного языка	4	2			2
9	Особенности публичной речи.	4	2			2
10	Современная русская орфография. Гласные в корне слова	4				2
11	Гласные буквы в русском языке.	4				2
12	Согласные буквы в русском языке.	4				2
13	Двойные согласные в современном русском языке	4				2
14	Разделительные «Ъ» и «Ь»	4				2
15	Приставки в современном русском языке.	4				2
16	Простое предложение, особенности его грамматической структуры	4				2
17	Знаки препинания в сложном предложении	4				2
18	Обзорное занятие по пройденным темам	4				1.8
	Итого:	72	18	18		35.8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет в 5 семестре.

Основная литература:

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

Автор РПД Чалый Виктор Валентинович

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.01 «ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ХИМИИ»

Объём трудоёмкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них контактная работа 58,2ч.: лекционных - 18 ч., практических - 36 ч., КСР- 4 ч., ИКР- 0,2ч. Самостоятельная работа -49,8 ч.

Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины – получение студентами представлений о химии, как о логически единой, закономерно развивающейся системе знаний, о материальном мире и о месте химии в этой системе. Изучение динамики развития химических знаний и способов их получения, выявление законов, управляющих их построением и развитием, установление перспективы развития химии.

В рамках методологической части курса - рассмотрение во взаимной связи важнейших понятий и моделей, используемых в главных химических дисциплинах, а также в обобщенном виде систему подходов и методов, используемых в химических исследованиях, что необходимо для формирования научного типа мышления будущих специалистов.

Задачи дисциплины:

- изучить основные этапы истории развития системы химических наук
- знакомство студентов с фундаментальными понятиями химии и их эволюцией;
- изучения основ методологического обоснования проведения теоретических;
- и экспериментальных исследований в области получения веществ и материалов, изучения их структуры, состава и исследования их свойств;
- получения практических навыков обработки, анализа и обобщения научно-технической информации, передового отечественного и зарубежного опыта в области химической науки;
- установить взаимосвязь между естественнонаучными и гуманитарными предметами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к блоку Б.1 вариативной части (Б1.В.01) учебного плана по направлению подготовки – 04.03.01 Химия (бакалавриат) базируется на школьных знаниях курса химии, физики (газовые законы, строение атома и др.) В содержательном плане дисциплина связана с такими дисциплинами, как общая неорганическая химия, аналитическая химия, физическая химия, органическая химия.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-2,ОПК-5, ПК-3, ПК-6.

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

1	ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	основные этапы становления и развития химии, суть теоретических воззрений, сыгравших наиболее важную роль в этом развитии	критически оценивать накопленный опыт и творчески анализировать свои возможности в условиях развития науки и техники	Навыками критического анализа результатов научных исследований,
2	ОПК-5	способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	источники и методы анализа научно-технической литературы	анализировать научную информацию; собирать и систематизировать научную информацию по теме научно-исследовательской работы	Навыками использования компьютерных технологий для поиска и обработке научной и научно-технической информации
3	ПК-3	владением системой фундаментальных химических понятий	фундаментальные химические понятия и методы химии	разбираться в особенностях современной химии и многообразии теоретических представлений, сосуществующих в данной науке на современном этапе.	методами решения научных и прикладных проблем
4	ПК-6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	основные требования для предоставления научных отчетов и докладов	анализировать и обобщать полученный результат научных исследований	Навыками составления отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	2	3	4	5	6	7
1.	Химия древнего мира и средних веков	11	2	4	-	5
2.	Химия 17-18 века Открытие гальванического электричества.	15	4	6	-	5

3.	Основные достижения химии XIX в. Химическая систематика элементов.	14	4	4	-	6
4.	Развитие органической химии. Биохимия	9	2	2	-	5
5.	Химия 20 века	18,8	2	6	-	10,8
6.	Структура и функции научного знания.	11	2	4	-	5
7.	Методологические проблемы химии. Место химии в системе научного знания	19	2	8	-	9
8.	Защита рефератов	6	-	2	-	4
	<i>Итого по дисциплине</i>		18	36		49,8

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Джуа, М. История химии=Storia della chimica / М. Джуа ; под ред. С.А. Погодина ; пер. с итал. Г.В. Быкова. - Москва : Мир, 1975. - 481 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447851>

Автор РПД к. х. н., доцент Кузнецова С.Л.

АННОТАЦИЯ
Дисциплины Б1.В.02 «ХИМИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов), из них – 78,2 контактных часов, включая лекционных 36 часов, лабораторных 40 часов, КСР 2 часа; ИКР 0,2 часа. На самостоятельную работу студентов отведено 29,8 часов

Цель дисциплины: ознакомление с особенностями состава объектов окружающей среды, их загрязнителями, источниками загрязнения, а также формирование знаний по основным методам защиты окружающей среды.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов представления о формировании и строении биосферы,
- раскрыть теоретические и методологические основы дисциплины;
- изучить загрязнители и источники загрязнения объектов окружающей среды;
- ознакомить с организационно-правовым обеспечением дисциплины;
- изучить основы экологической защиты и охраны окружающей среды;
- сформировать у будущих специалистов экологическое сознание и культуру взаимоотношений человека и природы.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.02 «Химическая экология» относится к вариативной части дисциплин учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия, информационно и логически связана со следующими дисциплинами «Неорганическая химия», «Аналитическая химия».

Освоение данной дисциплины необходимо для ряда дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОК-4, ОПК-2, ОПК-6, ПК-4**

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные законодательные акты, направленные на охрану окружающей среды и здоровья человека.	анализировать текущее законодательство и применять его на практике; понимать законы и другие нормативно-правовые акты	навыками использования законодательных актов в области охраны окружающей среды
2.	ОПК-2	владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и	основные современные методы анализа	выполнять аналитические процедуры и расчеты по результатам анализа, производить их статистическую	навыками химического эксперимента, основными методами получения и обработки

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
3.	ОПК-6	аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	обработку; интерпретировать результаты анализа применять знания норм и правил техники безопасности в лабораторных условиях	результатов анализа, навыками выбора методов и средств решения задач исследования навыками оказания первой помощи
4.	ПК-4	Способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	формулировки химических законов и их применение для обоснования отдельных методов анализа; основные базы данных в области химии и химического анализа.	сопоставлять теоретические сведения об объектах и методах анализа с содержанием решаемых задач; пользоваться справочной литературой и базами данных в области химии; обсуждать результаты анализа с привлечением справочных данных.	методологией проверки результатов химического анализа с привлечением справочных данных.

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

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

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

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет и задачи экологии. Экологическое право	5,8	2			3,8
2	Общая экология	8	6			2
3	Биосфера – глобальная экосистема Земли	12	4		4	4
4	Химия атмосферы и проблемы ее загрязнения	18	8		4	6
5	Химия гидросферы. Химическое загрязнение природных вод	36	6		24	6
6	Химия почв. Антропогенное воздействие на почву	15	4		8	3
7	Особые виды воздействия на биосферу	6	4			2
8	Основные принципы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования	5	2			3
	<i>Всего:</i>		36		40	29,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Экология : учебник для студентов вузов // В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Изд. 19-е, доп. и перераб. - Ростов н/Д : Феникс , 2014. - 602 с.
2. Экология : учебник для студентов вузов // Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. - 6-е изд., испр. - М. : Дрофа , 2008. - 622 с.
3. Экология : учебник для студентов вузов / А. А. Горелов. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 399 с.
4. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник/ /А.С. Степановских. -2-е изд., доп. И перераб.- М:ЮНИТИ-ДАНА, 2015.-687с.- <http://biblioclub.ru/index/php?page=book&id=118337>
5. Экологический мониторинг техносферы: учебное пособие для студентов вузов//В.П. Дмитриенко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев.- Санкт-Петербург: Лань, 2012.-363с.
6. Экология [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / И.А.Шилов.- М.:Юрайт, 2017.-511с. <https://biblio-online.ru/book/D0C92E22-F7DD-416D-8427-82D71F78B4EB>

Автор (ы) РПД доцент Воронова О.Б.

АННОТАЦИЯ

дисциплины: **Б1.В.03** Структура вещества

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них: лекционных – 18 ч., практических – 36 ч.; КСР – 4 часа, ИКР – 0,2 часа, самостоятельная работа – 47,8 часа)

Цель дисциплины: Сформировать понимание о свойствах веществ и закономерностях протекания химических процессов как о следствиях структуры вещества.

Задачи дисциплины: Овладеть системой фундаментальных химических понятий необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина **Б1.В.03 Структура вещества** относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 учебного плана. Для освоения данной дисциплины необходимы знания по курсам физики, высшей математики, общей и неорганической химии. Знания, полученные в процессе изучения данной дисциплины, необходимы для успешного изучения курсов органической химии, физико-химических методов исследования, координационной химии.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ПК-3, ОПК-1**

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-3	Владение системой фундаментальных химических понятий	Базовые понятия теории строения химических веществ.	Применять теоретические знания для решения практических задач	Методами интерпретации экспериментальных данных на основе фундаментальных понятий теории строения вещества
2.	ОПК-1	Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальной химии при решении профессиональных задач	Фундаментальные законы и понятия химии	Использовать полученные знания при решении профессиональных задач	Способами использования полученные знания теоретических основ фундаментальной химии при решении профессиональных задач

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов(тем)	Кол-во часов				
		всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Квантовомеханическая	28	6	10	-	12

	теория строения вещества					
2	Симметрия молекул	22	4	8	-	10
3	Энергетические аспекты строения молекул. Электрические и магнитные свойства веществ	32	4	12	-	15,8
4	Строение вещества в конденсированном состоянии	22	4	8	-	10
	<i>Всего</i>		18	36		47,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Цирельсон, В.Г. Квантовая химия. Молекулы, молекулярные системы и твердые тела [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В.Г. Цирельсон. – 4-е изд. (эл.) - М.: Лаборатория знаний, 2017. - 522 с. - (Учебник для высшей школы). - ISBN 978-5-00101-502-4. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94104#book_name
2. Камышов, В.М. Строение вещества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. М. Камышов, Е. Г. Мирошникова, В. П. Татауров. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 236 с. - <https://e.lanbook.com/book/90007#authors>

Автор РПД _____

Зеленов В.И.

АННОТАЦИЯ
дисциплины **Б1.В.04 ТОНКИЙ ОРГАНИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ**

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы (144 часа, из них – 76,3 часа контактной работы: лекционных 24 часа, практических 48 часов, КСР - 4 часа, ИКР - 0,3 часа; 41 час самостоятельной работы; контроль - 26,7 часа)

Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Тонкий органический синтез» является изучение современных методов и подходов органического синтеза, а также формирование у студентов знаний и умений, позволяющих осуществлять как простые, так и сложные многостадийные синтезы различных органических соединений, в т. ч. красителей, биологически активных веществ, фармацевтических препаратов и т.п.

Задачи дисциплины

Задачи учебной дисциплины «Тонкий органический синтез» состоят в освоении профессиональных знаний и получении профессиональных умений и навыков в области химического синтеза органических веществ различного строения.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Тонкий органический синтез» относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной.

Освоению данной дисциплины предшествует изучение дисциплин «Органическая химия», «Препаративные методы разделения органических соединений», «Химия гетероциклических соединений», «Элементоорганическая химия». Данная дисциплина изучается параллельно с дисциплиной «Теоретические основы органической химии».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	механизмы и особенности протекания важнейших реакций, используемых в органическом синтезе	осуществлять ретросинтетический анализ структуры органических соединений сложного строения и подбирать наиболее успешные пути синтеза целевой молекулы	методологией современной органической химии и органического синтеза; навыками ретросинтетического анализа и синтетического планирования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ОПК-2	Владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	базовые и специальные экспериментальные методы синтеза органических соединений различных классов	анализировать результаты проведенных экспериментов и предлагать варианты модификации тех или иных стадий синтеза с целью увеличения выхода целевых продуктов	навыками экспериментальной работы в области химического синтеза органических соединений различных классов
3.	ПК-1	Способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам		осуществлять как простые, так и сложные многостадийные синтезы органических соединений различного строения, работая как самостоятельно, так и в составе группы	навыками выполнения базовых операций по синтезу и выделению органических веществ различного строения

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение	4	2			2
2.	Образование углерод-углеродных связей	34	6		18	10
3.	Реакции циклообразования	12	4		2	6
4.	Окислительно-восстановительные процессы в органическом синтезе	22	6		8	8
5.	Введение и взаимопревращения функциональных групп	32	4		18	10
6.	Защитные группы в органическом синтезе	9	2		2	5
	Итого по дисциплине:		24		48	41

Курсовая работа: не предусмотрена учебным планом.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1 Смит, В.А. Основы современного органического синтеза [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Смит, А.Д. Дильман. - Электрон. дан. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 753 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66366> . - Загл. с экрана.

2 Реутов, О.А. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебник: в 4 ч. / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин. - 3-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016-2017. - 2472 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94166> (94167, 94168, 84139). - Загл. с экрана.

Автор РПД  Беспалов А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.05 «Теоретические основы органической химии»

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 52,2 часа контактной работы: лекционных 24 ч., практических 24 ч., КСР 4 ч., ИКР 0,2 ч.; 55,8 час самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Дисциплина «Теоретические основы органической химии» заключается в рассмотрении общих законов химического поведения органических соединений в зависимости от их строения. Знание этих законов позволяет предвидеть заранее, исходя из строения исходных веществ, возможные пути химической реакции, характер и строение конечных продуктов реакции и их свойства.

Электронная теория стала основой, на которой строится изучение всего фактического материала органической химии. В результате появилась возможность на основе понимания строения веществ и механизма реакций не только систематизировать и объяснить огромное количество уже известных фактов, но и предсказывать условия успешного проведения новых важных реакций. Использование электронной теории освобождает студента от необходимости заучивания большого числа, на первый взгляд, не связанных между собой реакций.

Задачи дисциплины

1. Обобщение и систематизирование знаний студента по теоретической органической химии.
2. Формирование у студента способности прогнозировать возможное течение химической реакции исходя из знания строения соединения, наличия у него функциональных групп, их пространственного расположения, взаимодействия с молекулами растворителя и т.п.
3. Развитие у студента навыков поиска и анализа научной информации, работы с печатными и электронными источниками, сетью Интернет.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Теоретические основы органической химии» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Изучению дисциплины «Теоретические основы органической химии» должно предшествовать изучение дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия», «Препаративные методы разделения органических веществ», «Химия гетероциклических соединений», «Элементоорганическая химия». Данная дисциплина изучается параллельно с дисциплиной «Тонкий органический синтез».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОК7, ОПК1, ПК3

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК1	способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	современное состояние теории химического строения; основную химическую терминологию	применять полученные знания для решения многоцелевых практических или теоретических задач	понятийным аппаратом в области теоретической органической химии
2.	ПК3	владением системой фундаментальных химических понятий	электронные эффекты; принципы реакционной способности и классификации реагентов; основные механизмы и стереохимию реакций; кислотность и основность соединений; таутомерию	исходя из знания строения исходных веществ, оценивать их реакционную способность, прогнозировать возможное течение реакций	навыками применения различных форм знаний для решения практических задач
3.	ОК7	способностью к самоорганизации и самообразованию	приемы организации личной деятельности; принципы работы с учебной и научной литературой	находить, систематизировать и анализировать научную информацию по заданной тематике	навыками работы с электронной базой данных, с печатными периодическими изданиями, сетью Интернет

Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
12.	Общие принципы реакционной способности	24	2	2		20
13.	Локализованная связь	8	2	2		4

14.	Делокализованная связь	16,8	4	4		8,8
15.	Кислотность и основность органических соединений	12	4	2		6
16.	Радикальные реакции	12	2	4		6
17.	Ионные реакции	19	8	6		5
18.	Реакции циклоприсоединения	12	2	4		6
	<i>Итого по дисциплине:</i>		24	24		55,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

- Петров А.А. Органическая химия/А.А. Петров, Х.В. Бальян, А.Т. Троценко// М.: Изд-во Альянс. - 2012. – 622 с.
- Петров О.А. Органическая химия. Реакции нуклеофильного замещения [Электронный ресурс]/ О.А. Петров, Е.М. Кувшинова, О.Г. Хелевина, Л.Ж. Гусева// Изд-во Ивановского ГХТУ. – 2010. – 56 с. Режим доступа:<https://e.lanbook.com/book/4520> Загл. с экрана.
- Травень, В.Ф. Органическая химия. В 3 т. Т. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Травень. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 401 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84108>. — Загл. с экрана.
- Травень, В.Ф. Органическая химия. В 3 ч. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Травень. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 550 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84109>. — Загл. с экрана.
- Травень, В.Ф. Органическая химия. В 3 т. Т. 3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Травень. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 391 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84110>. — Загл. с экрана.
- Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 570 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94167>. — Загл. с экрана.
- Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 626 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94168>. — Загл. с экрана.
- Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 3 [Электронный ресурс] : учебник / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94166>. — Загл. с экрана.
- Реутов, О.А. Органическая химия : в 4 ч. Ч. 4 [Электронный ресурс] : учебник / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2016. — 729 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84139>. — Загл. с экрана.

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

Автор РПД Рыжкова Н.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.В.06 ЭЛЕМЕНТООРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 58,2 часа контактная работа, в том числе: аудиторные занятия 54 ч. (занятия лекционного типа 18 ч., лабораторных занятий 36 ч.), 4 часа КСР, 0,2 часа ИКР; 49,8 часов самостоятельной

работы).

Цель дисциплины

Целью курса является ознакомление студентов с основными классами элементоорганических соединений, с их физическими и химическими свойствами, рассмотрение особенностей применения элементоорганических соединений в химическом синтезе и в повседневной жизни.

Задачи дисциплины

1. Изучение особенностей классов элементоорганических соединений (строение, физические и химические свойства).
2. Развитие умения грамотно применять теоретические законы химии для осуществления синтеза химических веществ.
3. Успешно проводить расчеты для проведения органического синтеза и выхода продуктов химической реакции.
4. Развитие умения пользоваться современными химическими справочниками, руководствами и библиотеками.
5. Изучение наиболее актуальных проблем современной теоретической и экспериментальной химии, понимание их значения для развития науки и производства.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элементоорганическая химия» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина «Элементоорганическая химия» необходима для успешного освоения дисциплин «Химия гетероциклических соединений», «Стереохимия органических соединений», «Теоретическая органическая химия», «Масс-спектрометрия органических соединений», а также для выполнения выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности. Изучение курса предполагает знание студентом таких дисциплин как «Органическая химия», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПК):

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	Способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	основные классы элементоорганических соединений, их физические и химические свойства; механизмы реакций элементоорганических соединений; типы	различать основные классы элементоорганических соединений, разбираться в особенностях их строения, номенклатуре, способах получения, понимать взаимосвязь	методами проведения основных синтетических приемов; препаративными методами синтеза элементоорганических соединений; навыками

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			химических связей, их полярность, смещение электронной плотности по индуктивному и мезомерному эффекту в элементоорганических соединениях; области применения основных классов элементоорганических соединений; основные этапы и закономерности развития химической науки.	химических и физических свойств.	работы с газами и легко гидролизующимися соединениями; техникой проведения синтезов в инертной атмосфере; техникой проведения синтезов при низких температурах; техникой работы под вакуумом.
2.	ПК-6	Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	механизмы химических реакций, типы химических связей, их полярность, смещение электронной плотности по индуктивному и мезомерному эффекту в элементоорганических соединениях	верно называть используемые соединения в точном соответствии с правилами рациональной номенклатуры, номенклатуры ИЮПАК; различать основные классы элементоорганических соединений, разобраться в особенностях их строения, способах получения, понять взаимосвязь химических и физических	навыками обобщения данных, построения взаимосвязей между отдельными элементами, составления кратких научных отчетов по заданной тематике, составления наглядных презентаций и ясного изложения материала.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				своих; осуществлять литературный поиск и выбирать оптимальные пути синтеза соединений.	

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
10.	Химия элементоорганических соединений. Введение.	12	2	-	-	10
11.	Элементоорганическая химия щелочных металлов (группа 1)	34	6	-	18	10
12.	Элементоорганическая химия щелочноземельных металлов (группа 2)	30	2	-	18	10
13.	Металлоорганические соединения цинка, кадмия и ртути (группа 12)	12	2	-	-	10
14.	Элементоорганические соединения подгруппы бора (группа 13)	15,8	6	-	-	9,8
Итого по дисциплине:			18	-	36	49,8

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

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Эльшенбройх, К. Металлоорганическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – Москва: Издательство «Лаборатория знаний», 2017. – 749 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94112> – Загл. с экрана.

Автор РПД

Левашов А.С.

АННОТАЦИЯ дисциплины Б1.В.07 СТЕРЕОХИМИЯ

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 40,2 часа контактной работы: лекционных 12 часов, практических 24 часа, КСР - 4 часа, ИКР - 0,2 часа; 31,8 часа самостоятельной работы)

Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Стереохимия» является изучение базовых понятий стереохимии и особенностей пространственного строения органических веществ различных классов, а также формирование у студентов знаний и умений, позволяющих определять стереохимическую структуру органических соединений различного строения, а также пользоваться современной стереохимической номенклатурой.

Задачи дисциплины

Задачи учебной дисциплины «Стереохимия» состоят в освоении профессиональных знаний и получении профессиональных навыков в области стереохимии органических соединений различных классов.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Стереохимия» относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной.

Освоению данной дисциплины предшествует изучение дисциплин «Органическая химия» и «Химия гетероциклических соединений». Данная дисциплина изучается параллельно с дисциплиной «Теоретические основы органической химии».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПК):

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-3	Владение системой фундаментальных химических понятий	базовые понятия современной стереохимии	определять стереохимическую конфигурацию органических веществ различного строения	современной стереохимической номенклатурой
2.	ПК-4	Способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных	особенности пространственного строения органических молекул различных классов	устанавливать взаимосвязь между пространственным строением соединения и его физическими и химическими	базовыми навыками химического синтеза соединений с определенной стереохимической структурой

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		результатов		свойствами	

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Геометрия простых молекул	4	2			2
2.	Конформационная изомерия	18	2		8	8
3.	Оптическая изомерия	24	4		10	10
4.	Геометрическая изомерия	8,8	2		4	4,8
5.	Методы получения стереоизомеров	13	2		2	7
	Итого по дисциплине:		12		24	31,8

Курсовая работа: не предусмотрена учебным планом.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Боровлев, И.В. Органическая химия: термины и основные реакции [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Боровлев. - Электрон. дан. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 362 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70742> - Загл. с экрана..

Автор РПД



Беспалов А.В.

АННОТАЦИЯ дисциплины Б1.В.08 «МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ»

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы (144 часа, из них – 76,2 часа контактная работа: лекционных 36 ч., лабораторных 36 ч., КСР 4 ч., ИКР 0,2 ч.; 67,8 часа самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

Формирование профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику квалифицированно осуществлять предметное обучение, воспитание и развитие учащихся в общеобразовательных и профессионально ориентированных образовательных организациях.

Задачи дисциплины:

- с позиций современных требований к обучению раскрыть и обосновать цели и задачи обучения химии, содержание и построение школьных курсов, стратегию и

методику преподавания отдельных тем и разделов, ознакомить с особенностями преподавания химии в организациях профессионального образования;

- ознакомить студентов с научными основами формирования химических понятий и использования в обучении достижений науки;

- опираясь на важнейшие принципы и закономерности дидактики химии, создать условия для овладения выпускниками функциями преподавателя химии:

проектировочной, информационной, конструктивно-технологической, организаторской, управленческой, коммуникативной, ориентационно-воспитывающей, развивающей, гностической, результативно-оценивающей, исследовательско-инновационной, самообразовательной.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Методика обучения химии» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и базируется на сформированных ранее при изучении дисциплины «Дидактика химии» общих закономерностях химического образования. Методика обучения химии тесно связана с предметами гуманитарно-культурологического, химического и физико-математического циклов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-7, ОПК-1, ПК-13, ПК-14.

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-7	Обладать способностью к самоорганизации и самообразованию	функции преподавателя химии; -основные принципы научной организации педагогической деятельности; -направления развития современной химии; и методики её преподавания; -правила и приёмы организации личной деятельности	организовать свою деятельность и деятельность обучающихся для достижения намеченных результатов; -обеспечивать информационную основу деятельности; -своевременно вносить коррективы в образовательный процесс в зависимости от сложившейся ситуации	современным и формами организации образовательной деятельности; способность воспринимать и внедрять в образовательный процесс достижения науки и техники, инновационные педагогические технологии
2	ОПК-1	Должен обладать способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальны	-систему теоретических, методологических и прикладных знаний основ химии и химической технологии; -содержание и тенденции развития	-обеспечивать сознательное усвоение учащимися важнейших химических законов, теорий, понятий, методов	-знаниями и профессиональными умениями, обеспечивающими достижение поставленных целей и задач

№ п.п	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		х разделов химии при решении профессиональных задач	химического образования и обучения; -систему универсальных способов деятельности в процессе изучения химического содержания и систему специфических умений и навыков, соответствующую знаниям химии; -роль химии в обществе, сущность химизации экономики и социально-бытовой сферы; -проблемы химизации: научные, производственные, финансовые, этические и нравственные, социальные и экологические	химической науки; -формировать научное мировоззрение, понимание того, что химическое образование – обязательный элемент культуры, необходимый каждому человеку; -формировать опыт разнообразной деятельности, опыт познания и самопознания, ключевые компетентности, имеющие универсальное значение для различных видов деятельности	обучения, развития и воспитания учащихся
3	ПК-13	Должен обладать способностью планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности.	-нормативную документацию преподавателя химии; -значение, задачи и виды планирования процесса обучения химии; -организацию процесса обучения: методы обучения, технологии обучения, систему средств обучения, организационные формы обучения; -систему контроля и диагностики результатов	-выбирать и реализовывать типовые образовательные программы; -разрабатывать, тематическое и поурочное планирование; -разрабатывать методические и дидактические материалы; -организовывать совместную и индивидуальную познавательную деятельность	-приемами и методами формирования предметных и метапредметных компетенций учащихся, оценочной и диагностической деятельности; - способность анализа и самоанализа педагогической

№ п.п	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>обучения химии; -требования к результатам освоения курсов химии на разных этапах и уровнях обучения; -профессиональный стандарт педагогической деятельности и применение системно-деятельностного подхода для её оценки и самооценки</p>	<p>учащихся; -применять адекватные изучаемому материалу, поставленным целям, формы, методы и средства бучения; -формулировать и использовать критерии оценочной деятельности; -анализировать педагогическую деятельность</p>	<p>деятельности</p>
4	ПК-14	<p>Владеть различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки.</p>	<p>-методики формирования и развития основных химических понятий: систем понятий о веществе, применении веществ, химическом элементе, химической реакции, языке химии, научных методах познания; -методики изучения важнейших теоретических концепции химии: атомно-молекулярного учения, периодического закона и периодической системы элементов Д.И. Менделеева, теории строения вещества, растворов и основ теории электролитической диссоциации;</p>	<p>-осуществлять методический анализ изучаемого материала; -обеспечивать последовательно е усвоение химической символики и химического языка, теоретических концепций; -формировать понятия с учетом логических связей между ними; -организовывать и объяснять демонстрационн ый и ученический эксперимент; -осуществлять межпредметные связи с другими учебными</p>	<p>-знаниями и умениями, техникой и методикой химического эксперимента , позволяющи ми самостоятель но осуществлять базовое и профильное обучение химии с использованием современных методик преподавания отдельных курсов и тем для достижения требуемых результатов</p>

№ п.п	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			-понятий о закономерностях протекания химических реакций и об управлении химическими процессами; -научно- методические подходы к изучению вопросов химической технологии и экологии	дисциплинами; -использовать методы и приемы мотивации, активизации, стимулирования познавательной деятельности учащихся, направлять их на самостоятельны й поиск знаний	

Основные разделы дисциплины:

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение. Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина	4	2			2
2	Актуализация основных понятий, концепций дидактики химии. Современные требования к результатам обучения	1 6	4		2	10
3	Общие основы процесса обучения химии	1 0	2		2	6
4	Методические системы и технологии обучения химии	1 4	4		4	6
5	Содержание химического образования и построение курсов химии	16	4		4	8
6	Методические основы формирования химического языка и основных химических понятий	1 4	4		4	6
7	Важнейшие этапы и особенности формирования систем понятий о веществе, химическом элементе, химической реакции	2 2	4		8	10
8	Изучение важнейших теоретических концепций химии	1 6	4		4	8
9	Изучение органических веществ	17,8	6		4	7,8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
10	Методика формирования и развития системы химико-технологических понятий и опыта практического обращения с веществами, которые наиболее часто используются в повседневной жизни	1 0	2		4	4
	<i>Всего:</i>		36		36	67.8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Теория и методика обучения химии : учеб. для студ. высш. учеб. заведений / [О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, В.Г.Краснова, С.А.Сладков]; под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с.
2. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 496 с. (ЭБС https://e.lanbook.com/book/71723#book_name).

Автор РПД Стороженко Т.П.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Проблемы внедрения наукоемких технологий»

Объем трудоемкости: Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 40,2 контактных часа: лекционных 18 ч., практических 18 ч., 4 часа КСР и 0,2 часа ИКТ; 31,8 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

- дать представление о структуре, функциях и основных тенденциях развития инновационного менеджмента в области наукоемких технологий;
- подготовить студентов к самостоятельной постановке и осмысленному решению теоретических и практических проблем при внедрении новых наукоемких технологий.

Задачи дисциплины:

- сформировать умение самостоятельно осуществлять поиск, получать и анализировать профильную научно-техническую информацию, необходимую для решения конкретных инженерных задач, в том числе при выполнении высокотехнологичных проектов;
- ознакомиться с основными охраноспособными документами в России на интеллектуальную собственность изобретателей; знать необходимые документы, входящие в перечень заявочных материалов на получение охраноспособных документов на изобретение и полезную модель;
- сформировать кругозор, необходимый выпускникам при работе в сфере развития и продвижения наукоемких технологий, касающийся процессов функционирования

научноёмких производств, их планировании и реализации продукта, созданного на предприятии;

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Проблемы внедрения наукоёмких технологий» является дисциплиной по выбору и входит в вариативную часть учебного плана по направлению 04.03.01 Химия. При освоении данной дисциплины слушатели должны прослушать курс «Правоведение», «Экономика», «Химическая технология». Изучение дисциплины «Проблемы внедрения наукоёмких технологий» должно предшествовать изучению таких дисциплин, как «Планирование и организация эксперимента».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4; ОПК-5; ПК-6.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-4;	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные заявочные материалы на получение охраноспособных документов на изобретение и полезную модель	составлять заявку на получение патента РФ на изобретение и полезную модель	навыками поиска литературы для выбора аналогов и прототипа изобретения или полезной модели
2.	ОПК-5	Способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	правила оформления списка литературы по требованиям ГОСТ	анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую и патентную литературу	навыками поиска научной и научно-технической информации по выбранной теме исследования
3.	ПК-6	Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	правила составления отчетов по НИР по требованиям ГОСТ	представлять обзор литературы по теме исследования в виде наглядной презентации	навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов

Основные разделы дисциплины: Семестр 7

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
15.	Введение. Понятия наукоёмких технологий. Виды внедрений наукоёмких технологий.	9	2	2		1	4

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	КСР	
16.	Охраноспособные документы на изобретение. Патентное право. Авторское право. Лицензии.	21,8	6	6		2	7,8
17.	Наукометрические показатели научных работников	9	2	2			5
18.	Основы управления проектами в компании	10	2	2			6
19.	Организация НИР и ОКР, их основные этапы. Отчетность по НИР и ОКР	13	4	4		1	4
20.	Проблемы коммерциализации высоких технологий	9	2	2			5
	<i>Всего:</i>	71,8	18	18		4	31,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Инновационный менеджмент: учебник для бакалавров / Беляев, Ю.М. - М. : Дашков и К°, 2016. - 220 с. - <https://e.lanbook.com/book/93329> [Электронный ресурс]
2. Городов О. А. Патентное право: учебник - Москва: Проспект, 2017
http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=468689 [Электронный ресурс]

Авторы РПД

канд. хим. наук, доц. Шкирская С.А.

канд. хим. наук, доц. Фалина И.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Перспективы и социально-экономические последствия перехода на альтернативные источники энергии»

Объем трудоемкости: Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 40,2 контактных часа: лекционных 18 ч., практических 18 ч., 4 часа КСР и 0,2 часа ИКТ; 31,8 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

- дать представление о глобальных проблемах человечества, связанных с потреблением энергии;

- развить знания и навыки в области анализа различных проблем, возникающих вследствие выработки невозобновляемых источников энергии, а также подходов и методик по выбору наиболее предпочтительных путей решения энергетических проблем в зависимости от имеющихся ресурсов при ориентации на методы альтернативной энергетики.

Задачи дисциплины:

- формировать у обучающихся понятие о сущности, роли, элементах и стадиях развития альтернативной энергетики и внедрения в эту область наукоемких технологий;

- дать представление о формах реализации альтернативных источников энергии на

примерах мирового и регионального опыта.

- формирование знаний по основным альтернативным источникам энергии в мире.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Перспективы и социально-экономические последствия перехода на альтернативные источники энергии» относится к дисциплине по выбору вариативной части учебного плана. Изучению дисциплины «Перспективы и социально-экономические последствия перехода на альтернативные источники энергии» должны предшествовать изучение дисциплин «Химическая технология», «Химическая экология», «Безопасность жизнедеятельности».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-4; ОПК-5; ПК-6.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-4;	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	основные требования для организации и производства энергии с помощью альтернативной энергетики	использовать нормативные документы для определения ПДК вредных выбросов в биосфере	
2.	ОПК-5	способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	правила оформления списка литературы по требованиям ГОСТ	анализировать, систематизировать и обобщать научную и научно-техническую информацию по альтернативным источникам энергии	навыками поиска научной и научно-технической информации по выбранной теме исследования
3.	ПК-6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций		представить полученные результаты в виде презентаций	навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов

Основные разделы дисциплины:

Семестр 7

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

21.	Глобальные проблемы человечества. Проблемы традиционной энергетики.	12	2	2		1	7
22.	Инновационная энергетика как ресурс развития. Альтернативная энергетика, основанная на возобновляемых источниках энергии. Гелиоэнергетика.	24,8	8	6		1	9,8
23.	Атомная энергетика Ветроэнергетика. Гидроэнергетика.	20	6	6		1	7
24.	Биотопливо как возобновляемый источник энергии.	15	2	4		1	8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	71,8	18	18		4	31,8

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Экологическая оценка возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. В. Пачурин, Е. Н. Соснина, О. В. Маслеева, Е. В. Крюков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 236 с. - <https://e.lanbook.com/book/93003> .
2. Экономическая безопасность России [Текст] : общий курс / под ред. В.К. Сенчагова; М. : ДЕЛО, 2005. - 895 с.

Автор РПД

канд. хим. наук, доц. Шкирская С.А.

АННОТАЦИЯ
дисциплины Б.1.В.ДВ.02.01 «Проблемы оценки соответствия»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 94,2 часа контактная работа: лекционных 36 часов, лабораторных 54 часа; ИКР – 0,2 часа, 2 часа КСР; 49,8 часа самостоятельной работы).

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний об основных принципах системы обеспечения качества продукции и услуг, нормативно-методического обеспечения процедур оценки соответствия.

Задачи дисциплины: формирование современных представлений о менеджменте качества предприятия; процедурных вопросах сертификации продукции, услуг, систем качества, а также подтверждения технической компетентности испытательных лабораторий; методов контроля качества результатов испытаний.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к блоку дисциплин по выбору вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Для ее изучения требуются основы знаний в области статистики, экономики, анализа.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	организационно - правовые и нормативные основы контроля качества и испытаний принципы и практику международного сотрудничества в области контроля качества, испытаний, сертификации продукции, услуг, процессов, систем качества и персонала; порядок и принципы аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий.	проводить оценку технической компетентности и испытательной лаборатории; определять и реализовывать процедуры системы качества испытательной лаборатории и организации в целом	технологиями разработки документации систем менеджмента качества
2	ПК-1	способностью	основы управления	проводить	методами

№ п. п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	качеством продукции, услуг и процессов; методологические основы деятельности по испытаниям и сертификации (принципы, нормы, требования к документации)	испытания отдельных видов продукции с целью оценки соответствия	организации и проведения испытаний и контроля; алгоритмами внутрилабораторного контроля качества результатов измерений и испытаний

Основные разделы дисциплины:

Семестр 7

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
1	Этапы становления системы оценки соответствия	8	4			4
2	Методы обеспечения качества	10	4		2	4
3	Основные цели, задачи и объекты сертификации	6	2			4
4	Сертификация продукции	30	4		20	6
5	Сертификация услуг	8	4			4
6	Сертификация систем менеджмента качества	8	4			4
7	Экологическая сертификация	22	4		12	6
8	Нормативно-правовые основы аккредитации	10	2		4	4
9	Аккредитация испытательных лабораторий	18	4		8	6
10	Обеспечение качества результатов испытаний	19.8	4		8	7.8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	139.8	36		54	49,8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Сергеев А.Г., Терехов В.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов. М., 2011.
2. Димов Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студентов вузов. СПб. Питер, 2010.

3. Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для СПО / Е. А. Горбашко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 352 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9938-9. <https://bibli-online.ru/book/84B45FF5-98FB-4C30-B7F4-12EB5AD4F027/upravlenie-kachestvom>

Автор РПД _____

Н.В. Киселева

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.В.ДВ.03.01 «Фармацевтическая химия»**

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часа, из них – 53.2 ч контактных: 24 ч лекционных, 24 ч практических, 5 ч КСР, 0.2 ч ИКР, 54.8 - самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

Цель освоения учебной дисциплины «Фармацевтическая химия» состоит в овладении:

- знаниями общих методов оценки качества лекарственных средств; факторов, влияющих на качество лекарственных средств на всех этапах обращения; химических методов, положенных в основу качественного анализа лекарственных средств; основных структурных фрагментов лекарственных веществ, по которым проводится идентификация неорганических и органических лекарственных веществ; принципов, положенных в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; оборудования и реактивов для и проведения физико-химического анализа лекарственных средств; требований к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения; рефрактометрии, фотоколориметрии, спектрофотометрии, газожидкостной хроматографии, высокоэффективной жидкостной хроматографии; флуориметрии, поляриметрии; структуры нормативных документов, регламентирующих качество лекарственных средств, особенностей структуры статьи и фармакопейной статьи предприятия; особенности анализа отдельных лекарственных форм; понятий распадаемости, растворения, прочности, особенности анализа мягких лекарственных форм; физико-химических констант лекарственных веществ, способов определения температуры плавления, угла вращения, удельного показателя поглощения, температуры кипения; понятий валидации; валидационных характеристик методик качественного и количественного анализа;
- умениями проводить оценку внешнего вида лекарственных средств; определять растворимость ЛС в воде, реакцию среды (рН) водного и инъекционного растворов лекарственных средств; определять природу лекарственного вещества; выполнять основные операции при анализе лекарственных средств (отбор пробы, взятие навески, фильтрование и т.п.); проводить испытание на подлинность ЛС в соответствии с требованиями НД; определять концентрацию лекарственного вещества в растворе, в смеси с применением физико-химических методов анализа; регистрировать и интерпретировать спектры поглощения лекарственных веществ в УФ- и ИК- области; проводить испытание на чистоту ЛС; определять содержание регламентируемых примесей и проводить испытание на другие виды примесей; проводить количественное определение препарата субстанции в различных лекарственных формах (порошках, таблетках, ампулах, мазях и т.д.); проводить анализ лекарственной смеси экспресс-методом (концентратов, полуфабрикатов, нестойких и скоропортящихся препаратов); готовить реактивы и стандартные растворы в соответствии с требованиями ГФ.

Задачи дисциплины:

Исходя из поставленной цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

1. В соответствии с прикладным характером фармацевтической химии целью курса является - раскрыть методологию создания и оценки качества лекарственных средств на основе общих и частных закономерностей химико-биологических наук и истории их применения.

2. Для более четкого представления знания общих теоретических положений в освоении фармацевтической химии, как прикладной науки, в программе выделены два раздела - "Общая часть фармацевтической химии" и "Специальная часть фармацевтической химии". Осуществление их взаимосвязи в изучении предмета фармацевтической химии - лекарственных средств - формирует умение решать профессиональные задачи. В общей части программы излагаются особенности системы, которая необходима для освоения фармацевтической химии, как науки о многообразных лекарственных средствах. В этом разделе даются, на основе истории развития в создании лекарственных средств, общие принципы оценки их качества, формы и содержание организации процесса работы по получению, производству, анализу и обеспечению качества выпускаемых лекарственных средств.

3. В специальной части программы фармацевтической химии приведены группы и отдельные лекарственные средства, изучение которых необходимо для формирования профессионального кругозора, ориентации в номенклатуре лекарственных веществ, источниках их получения. Классификация лекарственных веществ в разделе "Специальная часть фармацевтической химии" построена по химическому принципу с учетом их фармакологического действия, что обеспечивает необходимые понятия в отношении многостороннего подхода в оценке качества лекарственных средств. Такой принцип соответствует прикладному характеру фармацевтической химии.

4. Лекарственные неорганические вещества представлены как единый раздел общей системы классификации лекарственных средств, имеющий характерные и взаимосвязанные способы и приемы анализа в оценке качества. Группирование лекарственных веществ в этой части предполагает не изучение закономерностей свойств элементов, выраженных в таблице Д.И.Менделеева, а предусматривает на основании целостного восприятия этих закономерностей целенаправленный подход к решению задач по оценке качества лекарственных средств неорганической природы. Объединение лекарственных веществ не по элементам групп периодической системы, а по их соединениям обеспечивает более конкретное представление о связях химического состава в целом с применением этого вещества.

5. Лекарственные вещества органической природы сгруппированы по особенностям химической структуры, которые позволяют сделать обобщение по наиболее важным характеристикам, определяющим требования к качеству. Лекарственные вещества природного происхождения сгруппированы с их синтетическими аналогами, полученными в результате всестороннего изучения этих природных соединений. Тем самым подчеркивается значение исторического подхода для создания лекарственных средств, для выбора методов анализа и для прогнозирования степени безопасности.

6. Создание и развитие конкретной группы лекарственных веществ предлагается рассматривать на примере нескольких соединений. Внимание студента концентрируется на унифицированном подходе к изучению группы веществ, характеризующихся отдельными структурными особенностями.

7. Отбор содержания программы проведен на основе интеграции с фундаментальными химическими, медико-биологическими и специальными дисциплинами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «фармацевтическая химия» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана, дисциплины по выбору. Изучению дисциплины должно предшествовать изучение дисциплин: «Физика», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия», «Химия гетероциклических соединений», «Супрамолекулярная химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-6, ПК-6, ПК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-6	знание норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	Основные нормы техники безопасности с веществами	реализовать нормы техники безопасности с веществами в лабораторных и технологических условиях	приемами техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях
2.	ПК-6	владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Знать способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Уметь представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций	Владеть навыками подготовки кратких отчетов и презентаций
3	ПК-7	владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Знать физико-химические свойства веществ и предосторожности обращения	Прогнозировать свойства веществ, исходя из их строения	Владеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
24.	Общая фармацевтическая химия.	54	12	12		30
25.	Специальная фармацевтическая химия.	48.8	12	12		24.8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		24	24		54.8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Фармацевтическая химия [Текст]: учебник для студентов высшего профессионального образования, обучающихся по специальности "Фармация" по дисциплине "Фармацевтическая химия" / под ред. Г. В. Раменской ; [М-во здравоохранения Рос. Федерации, Гос. бюджетное образоват. учреждение высшего проф. образования Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова]. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 467 с. : ил. - Библиогр.: с. 459. - ISBN 978-5-9963-1899-5 : 460 р.
2. Травень, Валерий Федорович. Органическая химия [Текст] : учебник для студентов вузов : [в 2 т.]. Т. 1 / В. Ф. Травень. - М. : Академкнига, 2006. - 727 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр. : с. 705-708. - ISBN 5946280686. - ISBN 5946281712
3. Травень, Валерий Федорович. Органическая химия [Текст] : учебник для студентов вузов : [в 2 т.]. Т. 2 / В. Ф. Травень. - М. : Академкнига, 2006. - 582 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 562-564. - ISBN 5946280686. - ISBN 5946281720 ..

Автор РПД _____ Доценко В. В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 53.2 часа аудиторной нагрузки: лекционных 24 ч., лабораторных 24 ч., КСР 5 ч, ИКР 0.2 ч; 54.8 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины:

Целью дисциплины «Технология производства органических соединений» является формирование формированием и развитием у студентов основы технологического и экологического мышления; получения знаний общих методов и приемов использования закономерностей химических и технологических наук для решения задач химической технологии применительно к массовому производству; выработка навыков владения современными методами промышленного производства важнейших химических производств; формирование практических навыков решения конкретных технических задач и умением проектировать типовые технологические схемы основных химико-технологических процессов.

Задачи дисциплины:

- обобщить и систематизировать знания методов и приемов использования закономерностей химических и технологических наук для решения задач химической технологии применительно к массовому производству органических соединений;
- научить студентов алгоритмам решения технических задач, создать умение проектировать типовые технологические схемы основных химико-технологических процессов;
- сформировать основы технологического и экологического мышления;

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Курс «Технология производства органических соединений» входит в вариативную часть Блока 1, дисциплины по выбору. В качестве содержательно-методической основы для курса «Технология производства органических соединений» служит дисциплина «Органическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	общие методы и приемы использования закономерностей химических и технологических наук для решения задач химической технологии применительно к массовому производству.	Применять современные методы промышленного производства важнейших химических производств	современными и методами промышленного производства важнейших химических производств

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
26.	1. Исходные вещества для основного органического синтеза		2	–	2	2
27.	2. Химия и технология процессов изомеризации		2	–	2	5
28.	3. Химия и технология процессов введения галогенов в органические соединения		2	–	2	8
29.	4. Химия и технология процессов гидролиза, гидратации, дегидратации, этерификации и амидирования		2	–	2	8
30.	5. Химия и технология процессов алкилирования и винилирования		4	–	4	8
31.	6. Процессы сульфатирования, сульфирования и нитрования		4	–	4	8

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
32.	7. Процессы гидрирования и дегидрирования		4	–	4	8
33.	8. Процессы окисления		4	–	4	7.8
	<i>Всего:</i>		24	–	24	54.8

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачет*

Основная литература:

1. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 1 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 570 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66361>
2. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 2 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 626 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66362>
3. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66363>
4. Реутов, Олег Александрович. Органическая химия: учебник для вузов : в 4 ч. Ч. 4 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 726 с.

Автор РПД Доценко В. В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины **Б1.В.ДВ.04.01 СУПРАМОЛЕКУЛЯРНАЯ ХИМИЯ**

Объем трудоемкости: *4 зачетных единицы (144 часа, из них контактных часов 76.5 ч (лекций 36 ч, лабораторных работ 36 ч, ИКР 0.5 ч, КСР 4 ч), самостоятельной работы 40.8 ч, контроль 26.7 ч)*

Цель дисциплины

Курс «Супрамолекулярная химия» знакомит с основами супрамолекулярной химии, способами связывания молекул и ионов в супрамолекулярные ансамбли, самособирающимся и самоорганизующимся химическими системами. Значительное внимание уделяется таким важным областям, как супрамолекулярная биохимия и супрамолекулярный синтез. Программа предполагает самостоятельное изучение отдельных тем, анализ научной литературы. Выполнение лабораторного практикума обеспечивает лучшее усвоение и закрепление изучаемого материала.

Задачи дисциплины

- формирование у студентов представления о супрамолекулярных и самоорганизующихся системах;
- обобщить и систематизировать знания по химии супрамолекулярных систем, дать знания о классификации и номенклатуре супрамолекулярных систем, способах и принципах их получения;
- сформировать знания о современной теории строения органических, в том числе супрамолекулярных соединений, классификации и номенклатуре супрамолекулярных

соединений;

– дать практические основы и навыки синтеза супрамолекулярных соединений и их предшественников.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Курс «Супрамолекулярная химия» относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору студента. В качестве содержательно-методической основы для курса «Супрамолекулярная химия» служит дисциплина «Органическая химия». В соответствии с учебным планом, занятия проводятся на четвертом году обучения.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	современную теорию строения супрамолекулярных соединений; механизмы органических реакций	планировать и осуществлять синтезы супрамолекулярных соединений	традиционными и современными методами органического синтеза; методами планирования синтеза органических, в том числе супрамолекулярных систем
2.	ОПК-3	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	классификацию и номенклатуру супрамолекулярных соединений;		навыками безопасности при работе с химическими реактивами
3.	ПК-2	Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	физико-химические основы современных спектрометрических методов исследования	использовать современные методы исследования строения	базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
34.	Введение	3	2		–	1
35.	Связывание катионов	46	12		20	13,8

36.	Связывание анионов	11	4		–	7
37.	Связывание нейтральных молекул	21	6		8	7
38.	Самосборка	19	4		8	7
39.	Супрамолекулярная биохимия и супрамолекулярные полимеры	15	8		–	7
	Итого по дисциплине:		36		36	40,8

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Основная литература:

1. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 1 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 570 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66361>
2. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 2 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 626 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66362>
3. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66363>
4. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 4 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94166>.

Автор РПД

Доценко В.В.



АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 НАНОХИМИЯ

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы (144 часа, из них – 76,5 часа контактной работы: лекционных 36 часов, практических 36 часов, КСР - 4 часа, ИКР - 0,5 часа; 40,8

самостоятельной работы; контроль - 26,7 часа)

Цель дисциплины

Дисциплина «Нанохимия» предназначена для студентов факультета химии и высоких технологий и знакомит с современными представлениями о наноструктурных материалах, их свойствах, методах их получения и исследования. Большое количество учебного времени уделяется изучению свойств наночастиц металлов, углеродных наноструктур и композитных материалов. Подробно рассматриваются современные микроскопические методы исследования структуры наноматериалов.

Нанохимия - динамично развивающаяся область знаний, постоянно расширяющая количество объектов исследования и предлагающая всё более новые вещества и материалы, обладающие необычными и важными свойствами. Главной особенностью данного раздела науки является постоянный процесс обновления знаний о свойствах веществ и материалов, всё более интенсивное использование нанообъектов и

наноматериалов в современном мире. Именно поэтому дисциплина «Нанохимия» обеспечивает компактное комплексное представление о состоянии современной химической науки в целом, особо уделяя внимание практическому применению уже известных химических веществ и прогнозированию свойств вновь открытых объектов.

Основной целью дисциплины является формирование у студентов представления о методах получения и исследования современных наноструктурных материалов.

Задачи дисциплины

Задачи учебной дисциплины «Нанохимия» состоят в освоении профессиональных знаний и получении профессиональных навыков в области современных наноразмерных систем и наноструктурных материалов, а также методов их получения и исследования.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Нанохимия» относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору студента.

Освоению данной дисциплины предшествует изучение дисциплин «Неорганическая химия», «Физика», «Физическая химия». Параллельно с данной дисциплиной идет изучение курсов «Коллоидная химия» и «Высокомолекулярные соединения».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	основные физические и химические методы получения наносистем	осуществлять жидкофазный лабораторный синтез наноразмерных частиц	навыками химического синтеза неорганических наносистем и перспективных органических молекул
2.	ОПК-3	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	особенности физики и химии наноразмерных систем и наноструктурных материалов	устанавливать взаимосвязь структуры наноразмерных систем с их физико-химическими свойствами	
3.	ПК-2	Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	основные физические методы исследования наноразмерных систем		навыками исследования наноразмерных систем спектральными методами, а также обработки и интерпретации полученных результатов

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
40.	Введение	6	2		2	2
41.	Свойства наноматериалов	16	6		4	6
42.	Методы исследования нанообъектов	14	6		2	6
43.	Способы получения наночастиц	37	8		16	13
44.	Устойчивость и методы стабилизации наночастиц	16	6		4	6
45.	Углеродные наноматериалы	23,8	8		8	7,8
Итого по дисциплине:			36		36	40,8

Курсовая работа: не предусмотрена учебным планом.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Основная литература:

1 Старостин, В.В. Материалы и методы нанотехнологий [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Старостин. - Электрон. дан. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 434 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66203> . - Загл. с экрана.

Автор РПД



Беспалов А.В.

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б2.В.ДВ.05.01.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НЕОРГАНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ ФУНКЦИЯМИ

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72,0 часов, из них – 28,2 контактных часов: лекционных 12 ч., лабораторных 12 ч., 4 часа КСР, 0,2 ИКР. Самостоятельной работы; 43,8 часов)

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель курса:

- изучение теоретических основ химии перспективных неорганических веществ и материалов, способов их получения, изучения свойств;
- изучение принципов модификации и практическое применение перспективных материалов.

1.2. Задача курса:

- рассмотреть принципы протекания твердофазных реакций и способов получения различных твердых материалов и покрытий;
- дать основные представления о физических свойствах различных твердых материалов, особенностях их химической природы, структуры и применении.

1.3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина относится к вариативным дисциплинам учебного плана. Знания,

приобретенные при освоении курса, могут быть использованы при решении различных задач специальных химических дисциплин, и других курсов.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	общие закономерности в изменении функциональных характеристик при варьировании кристаллической, дефектной структуры, микроструктуры и способов получения материалов	предлагать адекватные методы получения при дизайне материалов с заданными функциональным и характеристиками, - давать предложения при постановке или интерпретации эксперимента по получению и исследованию материалов	техникой проведения качественных и полуколичественных оценок структуры и свойств функциональных материалов
2	ПК-2	владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	технические особенности профессионального лабораторного оборудования; технологические особенности лабораторного эксперимента	пользоваться нормативной и информационной литературой и документацией; применять приборную базу для проведения анализов композиционных материалов	навыками выполнения лабораторных анализов и химических экспертиз современного оборудования и приборов для проведения анализа

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Основные методы и особенности синтеза пленок и покрытий.		2			8
2.	Ионная проводимость в твердых телах.		2		12	9
3.	Высокотемпературные сверхпроводники.		2			7

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятель ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4.	Сегнето-, пиро- и пьезоэлектрики.		2			5
5.	Магнитные свойства твердых тел.		2			5
6.	Люминесценция и лазеры.		1			5
7.	Стеклообразные материалы, керамика и композиты.		1			5
8.	Нанокompозиты		1			6,8
	Всего:		12		12	43,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Нанотехнологии: азбука для всех [Электронный ресурс] / под ред. Ю. Д. Третьякова ; [Н.С. Абрамчук и др.]. - Изд. 2-е, испр. и доп. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 368 с. : ил. - Библиогр. в конце статей. - ISBN 9785922110488 . – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2664#authors>
2. Гусев А.И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии [Электронный ресурс]. – 2-е изд., испр. – М.: Физматлит, 2009. – 416 с. – ISBN: 978-5-9221-0582-8. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2173#book_name

Автор РПД канд. хим. наук Петров Н.Н.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 ПОЛИМЕРЫ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Объем трудоемкости: 5 зачетные единицы (180 часов, из них контактная работа 118,4 часа, в том числе: 112 часов аудиторной нагрузки: лекционные занятия 36 ч., лабораторные занятия 76 ч., 6 часов КСР, 0,4 часа ИКР; 61,6 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины

Цель учебной дисциплины - содействие формированию и развитию у студентов профессиональных компетенций, позволяющих им в дальнейшем осуществлять профессиональную деятельность посредством освоения теоретических и экспериментальных основ химических, физико-химических и физических методов анализа различных объектов в области полимеров специального назначения.

Задачи дисциплины

1. Усвоение студентами теоретических основ дисциплины.
2. Развить у студентов познавательную активность и способность творчески решать задачи, связанные с получением, изучением и применением полимеров специального назначения.

3. Сформировать практические навыки по синтезу полимеров специального назначения и определению их основных характеристик.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Полимеры специального назначения» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Является дисциплиной по выбору (ДВ).

Изучению дисциплины «Полимеры специального назначения» должно предшествовать изучение дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», а также изучение дисциплин: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия». Данная дисциплина предшествует изучению курсов «Тонкий органический синтез», «Химия гетероциклических соединений».

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Полимеры специального назначения» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Является дисциплиной по выбору (ДВ). Изучению дисциплины «Полимеры специального назначения» должно предшествовать изучение дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», а также изучение дисциплин: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия». Данная дисциплина предшествует изучению курсов «Тонкий органический синтез», «Химия гетероциклических соединений».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-3	Владение системой фундаментальных химических понятий	особенности строения и свойств полимеров специального назначения .	работать с химическими реактивами и вспомогательными материалами при проведении экспериментов	знаниями и умениями в области молекулярных и надмолекулярных характеристик полимеров специального назначения
2.	ПК-5	Способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	методы исследования полимеров специального назначения; методы получения полимеров специального назначения; закономерности процессов полимеризации	проводить обработку экспериментальных данных и делать обоснованные выводы по результатам серии экспериментов; характеризовать основных представителей	методами регистрации и обработки результатов химически экспериментов; методами и методиками синтеза и анализа полимеров специального назначения.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			, сополимеризации, поликонденсации, полимераналогичных превращений применительно к полимерам специального назначения, правила техники безопасности при работах по получению, исследованию и применению полимеров специального назначения.	полимеров специального назначения	

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Термины, понятия, определения, классификация, номенклатура полимеров специального назначения	16	8	-	-	8
2.	Физика и физико-химия полимеров специального назначения	53,8	10	-	36	7,8
Итого по дисциплине:			18	-	36	15,8

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов		
		Всего	Аудиторная работа	Самостоятельная работа

			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Химия полимеров специального назначения	49,8	10	-	20	19,8
2.	Свойства и области применения полимеров специального назначения	54	8	-	20	26
Итого по дисциплине:			18	-	40	45,8

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

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Семчиков Ю. Д. Введение в химию полимеров: [Электронный ресурс] учебное пособие / Семчиков Ю. Д., Жильцов С. Ф., Зайцев С. Д. – 2-е изд., стер. (эл.) – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 224 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/4036/>– Загл. с экрана.

Автор РПД

Левашов А.С.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИМЕРОВ

Объем трудоемкости: 5 зачетные единицы (180 часов, из них контактная работа 118,4 часа, в том числе: 112 часов аудиторной нагрузки: лекционные занятия 36 ч., лабораторные занятия 76 ч., 6 часов КСР, 0,4 часа ИКР; 61,6 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины

Целью учебной дисциплины «Основы переработки полимеров» является описание производства различных изделий из полимерных материалов, а так же формирование у студентов научно-технологическое мышление с целью подготовки к производственно-технологической профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины

1. Овладение методами переработки полимерных материалов.
2. Освоение принципов технологического оформления производств с применением автоматизированных линий.
3. Овладение принципами создания малоотходных и энергосберегающих технологических процессов переработки полимерных материалов.
4. Освоение технологических аспектов повышения качества полимерных изделий.
5. Ознакомление с математическими описанием процессов переработки пластмасс.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Полимеры специального назначения» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Является дисциплиной по выбору (ДВ).

Изучению дисциплины «Основы переработки полимеров» должно предшествовать изучение дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», а также изучение дисциплин «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-3	Владение системой фундаментальных химических понятий	основные теоретические концепции переработки полимеров; проблемы связи между изменениями структуры в процессах переработки и свойствами полимеров, находящихся на стыке между технологией переработке полимеров и полимерной науки	работать с химическими реактивами и вспомогательным и материалами при проведении экспериментов, синтезировать, выделять и очищать полимеры; применять полученные знания для правильного выбора исходного материала, эффективного использования оборудования, особенности конструкции изделий, принципы создания полимерной композиции	знаниями и умениями в области молекулярных и надмолекулярных характеристик полимеров, методами синтеза, выделения и очистки полимеров
2.	ПК-5	Способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	специфические технологические методы переработки пластмасс; принципы управления технологическим процессом переработки путем изменения качественных и количественных	проводить обработку экспериментальных данных и делать обоснованные выводы по результатам серии экспериментов – пользоваться серийной аппаратурой, применяемой в	навыками технико-экономического анализа готовой продукции; методами статистической обработки результатов аналитических исследований;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			параметров; сведения о технологических свойствах пластмасс, модификации полимерных материалов для улучшения их технологических свойств, расширения ассортимента и повышения качества изделий	исследованиях;общать и обрабатывать экспериментальную информацию в виде лабораторных отчетов	методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов ; методами исследования физико-химических свойств полимеров, механизма и кинетики процессов получения полимеров

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Классификация методов переработки пластмасс	5,8	2	-	-	3,8
2.	Основные физико-химические, реологические и технологические характеристики полимеров	14	2	-	10	2
3.	Технические свойства пластмасс	8	4	-	-	4
4.	Теоретические основы переработки пластмасс.	30	2	-	26	2
5.	Изготовление изделий из пластмасс методом экструзии	6	4	-	-	2
6.	Изготовление деталей литьем под давлением	6	4	-	-	2
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18	-	36	15,8

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре.

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

1.	Прессование термореактивных материалов	8	2	-	-	6
2.	Формование изделий из листов	34	2	-	26	6
3.	Переработка полимеров на валковых машинах	10	4	-	-	6
4.	Механическая обработка изделий из пластмасс	8	2	-	-	6
5.	Производства изделий из стеклопластиков	24	2	-	14	8
6.	Сварка, склеивание пластмасс	10	4	-	-	6
7.	Конструирование изделий из пластмасс	9,8	2	-	-	7,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18	-	40	45.8

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

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Семчиков Ю. Д. Введение в химию полимеров: [Электронный ресурс] учебное пособие / Семчиков Ю. Д., Жильцов С. Ф., Зайцев С. Д. – 2-е изд., стер. (эл.) – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 224 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/4036/>– Загл. с экрана.

Автор РПД

Левашов А.С.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.08.01 ХИМИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 114,5 часа контактной

работы: лекционных 36 часов, практических 74 часа, КСР - 4 часа, ИКР - 0,5 часа; 29,8 часа самостоятельной работы; контроль - 35,7 часа)

Цель дисциплины

Цель учебной дисциплины «Химия биологически активных веществ» состоит в получении студентами теоретических знаний и практических навыков в области химии биологически активных веществ.

Задачи дисциплины

Задачи учебной дисциплины «Химия биологически активных веществ» состоят в освоении профессиональных знаний и получении профессиональных навыков в области выделения, синтеза, испытаний, применения биологически активных веществ.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия биологически активных веществ» относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору студента.

Освоению данной дисциплины предшествует изучение дисциплин «Неорганическая химия», «Физические методы анализа», «Препаративные методы разделения органических веществ». Данная дисциплина предшествует изучению курсов «Органическая химия», «Химические основы биологических процессов».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	основные теоретические положения химии биологически активных веществ		основами классификации и номенклатуры биологически активных соединений различного строения
2.	ОПК-2	Владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	базовые методы выделения, химического синтеза и идентификации биологически активных веществ различных классов	самостоятельно осуществлять выделение, химический синтез и идентификацию биологически активных веществ различных классов	навыками экспериментальной работы в области выделения, химического синтеза и идентификации различных биологически активных веществ
3.	ОПК-5	Способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации	основные методы поиска и обработки научной информации	осуществлять целесообразный выбор необходимого теоретического материала для выполнения предложенной работы	методами обработки и первичной интерпретации теоретического материала для предложенной работы
4.	ПК-6	Владение навыками представления полученных результатов в виде		оформлять в виде презентации и представлять в	навыками работы с программными комплексами,

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		кратких отчетов и презентаций		в виде краткого устного доклада результаты самостоятельно проведенной работы	необходимыми для оформления полученных результатов

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
25.	Введение	2	2			0,8
26.	Углеводы	28,8	6		18	4
27.	Нуклеиновые кислоты	5	2		2	1
28.	Липиды	8	2		4	2
29.	Терпены	8	2		4	2
30.	Стероиды	5	2		2	1
31.	Алкалоиды	13	2		8	3
	Итого по дисциплине:		18		38	13,8

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
32.	Биологически активные производные гетероциклических соединений	10	4		4	2
33.	Биологически активные производные ароматических соединений	8	2		4	2
34.	Биологически активные галоген-, кислород-, азот- и серусодержащие соединения	28	2		20	6
35.	Аминокислоты, пептиды и белки	26	10		8	6
	Итого по дисциплине:		18		36	16

Курсовая работа: не предусмотрена учебным планом

Форма проведения аттестации по дисциплине: 4 семестр - зачет
5 семестр - экзамен

Основная литература:

1 Коваленко, Л.В. Биохимические основы химии биологически активных веществ [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / Л. В. Коваленко. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 229 с.

Автор РПД

Беспалов А.В.

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.ДВ.08.02 ХИМИЯ ПЕСТИЦИДОВ

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них контактная работа 114,5 часа, в том числе: 112 часов аудиторной нагрузки: лекционные занятия 36 ч., лабораторные занятия 76 ч., 4 часа КСР, 0,5 часа ИКР; 29,8 часов самостоятельной работы), контроль - 35,7 часа.

Цель дисциплины: Целью освоения дисциплины «Химия пестицидов» является формирование знаний, умений и практических навыков по синтезу, производству и использованию химических средств защиты растений – пестицидов для безопасного использования и повышения эффективности применения за счет ресурсосберегающих и экологически безопасных приемов.

Задачи дисциплины:

- теоретическое обоснование использования пестицидов: принципы
- классификации, регламенты применения;
- классификация и ассортимент пестицидов;
- формирование базовых знаний по разработке систем защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов;
- формирование знаний по агроэкологическим аспектам применения средств защиты растений.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Химия пестицидов» является дисциплиной по выбору и входит в состав вариативной части профессионального цикла, изучается в 4 и 5 семестре.

При изучении дисциплины «Химия пестицидов» используются знания и навыки, полученные при освоении дисциплин математического и естественнонаучного цикла: «Математика», «Физика», «Информатика», а также изучение дисциплин профессионального цикла: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия»

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:
ОПК-2, ПК-5

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	владением навыками проведения химического	правила хранения химических	планировать химический эксперимент,	техникой эксперимента; приемами

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций)	реактивов; правила безопасной работы с химическими веществами и ионизирующим излучением; основы теории химического эксперимента при неорганическом синтезе; принципы органического синтеза и получения высокомолекулярных соединений; свойства химических соединений, правила их смешивания; методы качественного контроля химических процессов; методы количественного химического анализа; физические методы исследования; физико-химические методы анализа; методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ	прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, интерпретировать полученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами.	выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике; навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами; техникой составления схемы анализа объекта; приемами измерения физических величин с заданной точностью; приемами измерения аналитического сигнала
2.	ПК-5	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемому	основные законы химии правила безопасной работы с	правила безопасной работы с химическими веществами;	техникой эксперимента; приемами выполнения

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		методикам	химическими веществами; основы теории химического эксперимента в органическом синтезе; принципы органического синтеза и получения высокомолекулярных соединений; свойства химических веществ	основы теории химического эксперимента, принципы органического синтеза и получения высокомолекулярных соединений; свойства химических соединений, правила их смешивания; методы качественного контроля химических процессов; методы количественного химического анализа; физические методы исследования; физико-химические методы анализа; методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ.	эксперимента по заданной либо выбранной методике; навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами; техникой составления схемы анализа объекта; приемами измерения физических констант.

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
36.	Теоретические основы применения химических пестицидов	12	4		8	

37.	Пестициды в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур	18	6		12	
38.	Классы пестицидов, синтез, свойства, токсичность	24	8		18	
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18		38	13,8

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теоретические основы применения химических пестицидов	14	6		8	
2.	Пестициды в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур	18	6		12	
3.	Классы пестицидов, синтез, свойства, токсичность	24	8		16	
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18		36	16

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет / экзамен

1. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2005 год : [справочное издание]. - М.: Журнал "Защита и карантин растений", 2005. - 372 с.
2. Солдатенков, Анатолий Тимофеевич. Пестициды и регуляторы роста: прикладная органическая химия / А. Т. Солдатенков, Н. М. Колядина, А. Ле Гуан ; под ред. А. Т. Солдатенкова ; Рос. ун-т дружбы народов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010- 223 с.
3. Солдатенков, А.Т. Пестициды и регуляторы роста: прикладная органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Т. Солдатенков, Н.М. Колядина, Т.А. Ле. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 226 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70750>

Автор РПД проф. Стрелков В.Д.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.09.01 ХИМИЯ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц, 180 часов, аудиторных 96.3, из них: лекционных 36 часов, лабораторных занятий 54 часа, ИКР 0.3 ч. Самостоятельная работа 57 ч, контроль 26.7 ч.

Цель дисциплины:

Целью курса является получение знаний и систематизация представлений о строении, свойствах, способах получения и применении пяти - и шестичленных

гетероциклов, главным образом, ароматического характера, а также конденсированных систем на их основе.

Задачи дисциплины:

- обобщить и систематизировать знания по ХГС, дать знания о классификации и номенклатуре гетероциклических систем, способах и принципах их получения
- дать практические основы и навыки синтеза гетероциклических соединений и их предшественников.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Курс «Химия гетероциклических соединений» входит в вариативную часть Блока 1, дисциплины по выбору. В качестве содержательно-методической основы для курса «Химия гетероциклических соединений» служит дисциплина «Органическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2, ОПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК2	владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	современную теорию строения органических, в том числе гетероциклических соединений; механизмы органических реакций;	планировать и осуществлять органические синтезы; использовать современные методы исследования строения органических соединений	традиционными и современными методами органического синтеза; базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований;
2.	ОПК2	владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	и номенклатуру гетероциклических соединений; знать физико-химические основы современных спектроскопических методов исследования.		навыками безопасности при работе с химическими реактивами; методами планирования синтеза органических, в том числе гетероциклических соединений.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение	5	2		–	3
2.	Номенклатура гетероциклических соединений	14	2		2	10
3.	Общие положения о строении гетероциклов	14	2		2	5
4.	Гетероциклы в природе и повседневной жизни	14	2		2	5
5.	Трех- и Четырехчленные гетероциклы	13	2		6	5
6.	Пятичленные гетероциклы	17	6		6	5
7.	Общие химические свойства пиррола, фурана, тиафена	12	4		4	4
8.	Индол	10	2		4	4
9.	Шестичленные гетероциклы	12	4		4	4
10.	Пиридин	16	4		8	4
11.	Пиримидин	18	2		12	4
12.	Хинолин. Изохинолин	12	4		4	4
	<i>Всего:</i>	180	36		54	57

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 1 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 570 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66361>

2. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 2 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 626 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/66362>

3. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66363>

4. Реутов, Олег Александрович. Органическая химия: учебник для вузов : в 4 ч. Ч. 4 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 726 с.

Автор РПД Доценко В.В.

АННОТАЦИЯ дисциплины Б1.В.ДВ.09.02 МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц, 180 часов, аудиторных 96.3, из них: лекционных 36 часов, лабораторных занятий 54 часа, ИКР – 0.3 ч; самостоятельная работа – 57 ч, контроль 26.7 ч.

1.1 Цель дисциплины

Целью курса является получение знаний и систематизация представлений в области медицинской химии. Программа лекционного курса преследует цель ознакомления студентов с основными классами органических соединений, применяемых в медицинской практике, важнейшими природными продуктами: аминокислотами, углеводами, ароматическими и гетероциклическими соединениями; основами их систематики и номенклатуры, видами изомерии; важнейшими свойствами, способами получения и применения. Цель изучения теоретического курса состоит в формировании базы для глубокого усвоения студентами знаний по токсикологической химии, биохимии и спецдисциплинам.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи учебной дисциплины «Медицинская химия» состоят в освоении профессиональных знаний и формировании профессиональных навыков в области исследования различных объектов медицинской химии.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Курс «Медицинская химия» входит в вариативную часть Блока 1, дисциплины по выбору. В качестве содержательно-методической основы для курса «Медицинская химия» служит дисциплина «Органическая химия». Логической базой является курс «Химия БАВ».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-6, ПК-7

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-6	знание норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	классификацию медицинских препаратов по способу воздействия и строению; Знать о наиболее актуальных направлениях исследований в медхимии; Знать	Использовать нормы техники безопасности и уметь реализовать их в лабораторных и технологических условиях	навыками безопасности при работе с химическими реактивами; методами планирования синтеза
2.	ПК-7	владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их			

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		физических и химических свойств	нормы и правила работы с медпрепаратами, требования к обращению с ними с учетом их свойств		

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
46.	Введение		2		–	–
47.	Алифатические соединения		14		18	14
48.	Ароматические соединения		6		18	13
49.	Гетероциклические лекарственные соединения		10		12	18
50.	Анализ лекарственных форм		4		6	12
	<i>Всего:</i>		36		54	57

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *экзамен*

Основная литература:

- Иозеп, А. А. Химическая технология лекарственных веществ. Основные процессы химического синтеза биологически активных веществ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Иозеп, Б. В. Пассет, В. Я. Самаренко, О. Б. Щенникова ; под ред. Иозеп А. А. - СПб. : Лань, 2017. - 356 с. - <https://e.lanbook.com/book/91905#authors>.
- Солдатенков, Анатолий Тимофеевич. Основы органической химии лекарственных веществ [Текст] / А. Т. Солдатенков, Н. М. Колядина, И. В. Шендрик. - 3-е изд. - М. : Мир : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 191 с. - (Химия). - Библиогр. : с. 190-191. - ISBN 9785947746402. - ISBN 9785030037943

Автор РПД Доценко В. В.

АННОТАЦИЯ

Дисциплины Б1.В.ДВ.10.01 ПРЕПАРАТИВНЫЕ МЕТОДЫ РАЗДЕЛЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 110 часов аудиторной нагрузки).

лекционных 36 ч., практических 74 ч.; 63,6 часов самостоятельной работы, ИКР 0,4 ч.)

Цель дисциплины

Цель учебной дисциплины «Препаративные методы разделения органических соединений» состоит в получении студентами теоретических знаний и практических навыков в области процессов разделения и очистки органических веществ различного строения, методов их выделения из биологического материала, а также их химического анализа по функциональным группам.

Задачи дисциплины

Задачи учебной дисциплины «Препаративные методы разделения органических соединений» состоят в освоении профессиональных знаний и получении профессиональных навыков в области выделения, очистки и химической идентификации органических соединений различных классов.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Препаративные методы разделения органических соединений» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Освоению данной дисциплины предшествует изучение дисциплин «Неорганическая химия», «Физика». Данная дисциплина предшествует изучению курсов «Органическая химия», «Химические основы биологических процессов», «Тонкий органический синтез».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-2	Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Основы физико-химического анализа, принципы работы современной аппаратуры для проведения научных исследований	Использовать современную аппаратуру и химическую посуду при проведении исследований	навыками работы с современным лабораторным оборудованием, применяемым для разделения органических соединений
2.	ПК-4	Способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности	Основные естественнонаучные законы и закономерности	осуществлять разделение смесей органических веществ	современными и классическими приемами и способами

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		развития химической науки при анализе полученных результатов	ти развития химической науки для разделения органических соединений и выделения их из смесей.	выделением целевого продукта	препаративного разделения и химического анализа органических соединений различных классов
3.	ПК-5	Способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	Современные компьютерные технологии для обработки и интерпретации результатов химического эксперимента	обрабатывать результаты проведенной экспериментальной работы при помощи современных программных комплексов	навыками работы с программным обеспечением, предназначенным для обработки результатов экспериментальной работы

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
39.	Общая характеристика препаративных методов разделения и выделения органических соединений	6	2	-	-	2
40.	Очистка и выделение твердых веществ. Перекристаллизация и возгонка	10	4	-	4	2
41.	Очистка и выделение жидких веществ. Перегонка	20	4	-	12	4
42.	Экстракция	16	2	-	12	2
43.	Диализ и электродиализ	4	2	-	-	2
44.	Контроль чистоты вещества и количественные методы анализа	15,8	4	-	8	3,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	69,8	18	-	36	15,8

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре.

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
45.	Методы осаждения и соосаждения	18	4	-	4	10

46.	Сорбция	28	6	-	8	14
47.	Химические и физико-химические методы идентификации органических соединений	57,8	8	-	26	23,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>	103,8	18	-	38	47,8

Курсовая работа: не предусмотрена учебным планом

Форма проведения аттестации по дисциплине: 3 семестр – зачет
4 семестр - зачет

Основная литература:

1. Практикум по органической химии: учебное пособие для студентов вузов / под ред. Н. С. Зефинова; [В. И. Теренин и др.]. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 568 с.
2. Травень, Валерий Федорович. Практикум по органической химии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 020201 - фундаментальная и прикладная химия / В. Ф. Травень, А. Е. Щекотихин. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - 592 с.
3. Травень, В.Ф. Практикум по органической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Травень, А.Е. Щекотихин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 595 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94137>

Авторы РПД Лукина Д.Ю., Стрелков В.Д.

АННОТАЦИЯ

**дисциплины Б1.В.ДВ.10.02 ЯМР-, ИК- И ХРОМАТО-МАСС-СПЕКТРОСКОПИЯ
ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ**

Объем трудоемкости: 5 зачетных единиц (180 часов, из них – 116,4 часа контактной работы: лекционных 36 часов, практических 74 часа, КСР - 6 часов, ИКР - 0,4 часа; 63,6 часа самостоятельной работы)

Цель дисциплины

Цель учебной дисциплины «ЯМР-, ИК- и хромато-масс-спектроскопия органических соединений» состоит в получении студентами теоретических знаний и практических навыков в области современных и классических методов определения состава и строения органических веществ. Особое внимание в ходе изучения дисциплины уделяется таким методам идентификации как ИК-, ЯМР- и хромато-масс-спектрометрия.

Задачи дисциплины

Задачи учебной дисциплины «ЯМР-, ИК- и хромато-масс-спектроскопия органических соединений» состоят в получении профессиональных знаний и освоении профессиональных навыков в области структурного анализа сложных органических веществ.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Химия биологически активных веществ» относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору студента.

Освоению данной дисциплины предшествует изучение дисциплин «Неорганическая химия», «Физика». Данная дисциплина изучается параллельно с дисциплиной «Аналитическая химия» и предшествует изучению курсов «Органическая химия», «Тонкий органический синтез», «Стереохимия».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	Способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	базовые и специальные методы исследования состава и строения органических соединений; границы и особенности их применения в структурном анализе	самостоятельно проводить расшифровку и анализ экспериментальных данных, полученных при помощи спектральных методов исследования	навыками применения современных и классических методов исследования строения и состава органических соединений
2.	ПК-5	Способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий		обрабатывать результаты проведенной экспериментальной работы при помощи современных программных комплексов	навыками работы с программными комплексами, предназначенными для обработки результатов экспериментальной работы

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
48.	Общая характеристика спектроскопических методов исследования	5,8	4		0	1,8
49.	Электронная УФ спектроскопия	28	6		16	6
50.	Колебательная ИК спектроскопия	36	8		20	8
	Итого по дисциплине:		18		36	15,8

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
51.	Спектроскопия ядерного магнитного резонанса	38	8		16	14
52.	Спектроскопия электронного парамагнитного резонанса	9,8	2		0	7,8
53.	Масс-спектрометрия	32	6		12	14
54.	Хромато-масс-спектрометрия	24	2		10	12
	Итого по дисциплине:		18		38	47,8

Курсовая работа: не предусмотрена учебным планом

Форма проведения аттестации по дисциплине: 3 семестр- зачет
4 семестр - зачет

Основная литература:

1 Сильверстейн, Р. Спектрометрическая идентификация органических соединений [Текст] = Spectrometric identification of organic compounds: [учебное пособие] / Р. Сильверстейн, Ф. Вебстер, Д. Кимл; пер. с англ. Н. М. Сергеева, Б. Н. Тарасевича. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 557 с.

Автор РПД

Беспалов А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.11.01 ХРОМАТОГРАФИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 38 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 20 ч.; 31,8 часа самостоятельной работы)

Цель дисциплины

Дисциплина «Хроматография органических веществ» предназначена для студентов факультета химии и высоких технологий и знакомит их с основами хроматографических методов разделения и идентификации органических веществ. Рассматриваются общие принципы хроматографического разделения, методы газовой, жидкостной и сверхкритической флюидной хроматографии. Значительное внимание уделяется особенностям хроматографического анализа различных классов органических веществ. Выполнение лабораторного практикума обеспечивает закрепление изучаемого материала и знакомит студентов с основными лабораторными хроматографическими методами.

Задачи дисциплины

Задачи учебной дисциплины «Хроматография органических веществ» состоят в освоении профессиональных знаний и получении профессиональных навыков в области

современных и классических хроматографических методов разделения и анализа органических соединений.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Хроматография органических веществ» относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору студента.

Освоению данной дисциплины предшествует изучение дисциплин «Физические методы анализа», «Препаративные методы разделения органических веществ». Параллельно с данной дисциплиной идет изучение курса «Аналитическая химия». Данная дисциплина предшествует изучению курсов «Органическая химия», «Химия гетероциклических соединений».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	основные хроматографические методы разделения и идентификации органических веществ		навыками проведения хроматографического разделения и анализа, а также обработки и интерпретации хроматографических данных
2.	ПК-1	Способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам		осуществлять разделение смесей органических веществ и их хроматографическую идентификацию методами колоночной и тонкослойной хроматографии	навыками разделения смесей органических веществ методами колоночной хроматографии и идентификации различных соединений методом тонкослойной хроматографии
3.	ПК-5	Способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов		получать экспериментальные данные при помощи хроматографич	базовыми навыками работы с редактором таблиц

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		помощью современных компьютерных технологий		еских методов и обрабатывать их с помощью программного пакета MsOffice	MsExcel

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение	8	4			4
2.	Газовая хроматография	14	4		4	6
3.	Жидкостная хроматография	22	4		8	10
4.	Тонкослойная хроматография	18	2		8	8
5.	Специальные виды хроматографии	7,8	4			3,8
Итого по дисциплине:			18		20	31,8

Курсовая работа: не предусмотрена учебным планом.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1 Конюхов, В.Ю. Хроматография [Электронный ресурс]: учебник / В.Ю. Конюхов. - Электрон. дан. – СПб: Лань, 2012. - 224 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4044> . - Загл. с экрана.

Автор РПД



Беспалов А.В.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.11.02 МАСС-СПЕКТРОМЕТРИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 38 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., практических 20 ч., 2 часа КСР, 0,2 часа ИКР; 31,8 часов самостоятельной работы)

Цель дисциплины

Целью курса является содействие формированию и развитию у студентов общекультурных, профессиональных и специальных компетенций, позволяющих им в дальнейшем осуществлять профессиональную деятельность посредством освоения теоретических и экспериментальных основ химических, физико-химических и физических методов анализа различных объектов.

Задачи дисциплины

1. Создать чёткое представление о предмете масс-спектрометрия органических веществ, современном состоянии и путях развития масс-спектрометрии органических веществ, связи её с другими науками и практическом применении методов анализа в различных областях человеческой деятельности.

2. Развить у студентов познавательную активность и способность творчески решать задачи, связанные с изучением структуры органических веществ методом масс-спектрометрии.

3. Сформировать представления о возможности применения метода масс-спектрометрии.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Масс-спектрометрия органических веществ» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Является дисциплиной по выбору (ДВ).

Изучению дисциплины «Масс-спектрометрия органических веществ» должно предшествовать изучение дисциплин: «Математика», «Физика», «Информатика», а также изучение дисциплин: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия». Данная дисциплина предшествует изучению курсов «Органическая химия», «Тонкий органический синтез», «Химия гетероциклических соединений».

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	применение метода масс-спектрометрии для анализа и идентификации органических соединений, способы пробоподготовки и для анализа методом масс-спектрометрии, основные принципы расшифровки масс-спектров	расшифровывать масс-спектры, проводить пробоподготовку у образцов для анализа методом масс-спектрометрии, оценивать возможности применения данного метода для анализа различных органических веществ.	основными методами получения и исследования химических веществ и реакций, навыками проведения химического эксперимента
2.	ПК-5	Способность получать и обрабатывать результаты	основные программы, позволяющие обрабатывать	использовать базы данных по масс-спектрам органических	методами обработки результатов научных

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	масс-спектры, наиболее крупные базы данных по масс-спектрам.	веществ	экспериментов с помощью современных компьютерных технологий

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре.

№ раздела	Наименование разделов (тем)	Количество часов					Самостоятельная работа
		Всего	Аудиторная работа				
			Л	ПЗ	ЛР			КСР
1	2	3	4	5	6	7	
1.	Общие понятия и основные определения масс-спектрометрии	10	4	–	–	–	10
2.	Масс-спектрометрические методы анализа	29	6	–	10	1	10
3.	Методы ионизации веществ в молекулярном анализе	33	8	–	10	1	11,8
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18	–	20	2	31,8

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

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Бёккер Ю. Спектроскопия [Электронный ресурс] / Ю. Бёккер. – Электрон. дан. – Москва: РИЦ «Техносфера», 2009. – 528 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=88994&sr=1 – Загл. с экрана

Автор РПД Левашов А.С., старший преподаватель кафедры органической химии и технологий

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»

Объем трудоемкости: 328 часов аудиторной работы (практических 328 часов)

Цель освоения дисциплины

Достижение и поддержание должного уровня физической подготовленности, обеспечивающего полноценную социальную и профессиональную деятельность.

Задачи дисциплины

- формирование умения рационально использовать средства и методы физической

- культуры и спорта для поддержания должного уровня физической подготовленности;
- целенаправленное развитие физических качеств и двигательных способностей, необходимых для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
 - формирование и совершенствование профессионально-прикладных двигательных умений и навыков;
 - повышение функциональной устойчивости организма к неблагоприятному воздействию факторов внешней среды и специфических условий трудовой деятельности;
 - формирование способности организовать свою жизнь в соответствии с социально значимыми представлениями о здоровом образе жизни.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к вариативной части Б1.В.ДВ.12 учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

№ п. п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК -8	Способность использовать методы средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Научно-практические основы здорового образа жизни, физической культуры и спорта.	Рационально использовать знания в области физической культуры и спорта для профессионального – личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Знаниями и умениями в области физической культуры и спорта для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины

Объем дисциплины составляет 328 практических часов, их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа, в том числе:							
Аудиторные занятия (всего):	328	54	54	54	54	54	58
В том числе:							
Практические занятия (ПЗ):	328	54	54	54	54	54	58

Баскетбол							
Волейбол							
Бадминтон							
Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка							
Футбол							
Легкая атлетика							
Атлетическая гимнастика							
Аэробика и фитнес-технологии							
Единоборства							
Плавание							
Физическая рекреация*							
Самостоятельная работа (всего)	-	-	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость	час.	328	54	54	54	54	58
	в том числе контактная работа	328	54	54	54	54	58

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»: *зачет.*

Основная литература:

1. Бегидова, Т. П. Основы адаптивной физической культуры: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Т. П. Бегидова. 2-е изд., испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2017. 188 с. (Серия: Университеты России). ISBN 978-5-534-04932-9. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/2B7A64A5-0F1A-4365-8987-4E59F8984293#page/1>.
2. Евсеев, С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С.П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. - 616 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906839-42-8; Тоже [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454238>.
3. Иванков, Ч. Технология физического воспитания в высших учебных заведениях: учебное пособие для студентов вузов / Ч. Иванков, С.А. Литвинов. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2015. - 304 с.: ил. - ISBN 978-5-691-02197-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429625>.
4. Третьякова Н. В., Андрюхина Т. В., Кетриш Е. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие; М.: Спорт, 2016; 281с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461372#

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

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

АННОТАЦИЯ **дисциплины ФТД.В.01 ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЕЩЕСТВ**

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 18,2 часа контактной

работы: лекционных 18 часов, ИКР - 0,2 часа; 53,8 часа самостоятельной работы)

Цель дисциплины

Цель учебной дисциплины «Физические свойства веществ» состоит в получении студентами теоретических и практических знаний в области физических и физико-химических свойств веществ и материалов, а также классических и современных методов их исследования.

Задачи дисциплины

Задачи учебной дисциплины состоят в формировании у студентов знаний о взаимосвязи строения веществ и материалов с их основными физическими и физико-химическими свойствами, а также навыков практического применения методов их исследования.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физические свойства веществ» относится к вариативной части и является факультативной дисциплиной.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	основные естественнонаучные законы, обуславливающие специфику поведения различных веществ и их физические свойства	использовать основные физические законы для успешного проведения теоретических и практических исследований	общими методами теоретического и экспериментального исследования
2.	ПК-1	Способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	общую методологию проведения экспериментов, направленных на изучение физических свойств веществ		

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
51.	Термофизические свойства веществ	40	10			30

52.	Переносные свойства веществ	32	8		23.8
	Итого по дисциплине:		18		53.8

Курсовая работа: не предусмотрена учебным планом.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1 Физика композитов [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С. О. Гладков. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - М.: Юрайт, 2017. - 332 с. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/E947C2AB-776B-4446-8C7F-9B482ECA4276> . - Загл. с экрана.

Автор РПД



Беспалов А.В

АННОТАЦИЯ

дисциплины ФТД.В.02 «Зеленая химия»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единицы (72 часа, из них – 18,2 часов контактной работы: лекционных 18 ч., промежуточная аттестация 0.2 ч; 53,8 часов самостоятельной работы).

Цель дисциплины «Зеленая химия» состоит в формировании у студентов ключевых представлений и методологических подходов к усовершенствованию химико-технологических процессов для минимизации их вредного воздействия на окружающую среду. Элективный курс способствует формированию у обучающихся культуры безопасности и рационального природопользования, при этом вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности человека.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о социальном и политическом значении концепции устойчивого развития;
- ознакомить студентов с возможностями комплексного использования принципов "зелёной химии" и их наиболее рационального применения для решения конкретных производственных задач по созданию технологических схем с минимальной экологической нагрузкой.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Зеленая химия» относится к вариативной части Блока «Факультативы» учебного плана направления подготовки 04.03.01 Химия. Дисциплина «Зеленая химия» базируется на следующих дисциплинах: Аналитическая химия, Физическая химия, Неорганическая химия, Органическая химия, Высшая математика. Дисциплина «Зеленая химия» будет способствовать лучшему пониманию и освоению дисциплин «Высокомолекулярные соединения», «Перспективные неорганические материалы со специальными функциями».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции ОПК-3,

ПК-4.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-3	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	принципы "зелёной химии" и понимать необходимость их соблюдения	анализировать возможные риски, возникающие при неправильном обращении с химическими продуктами, веществами и материалами	
2	ПК-4	способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	способы повышения эффективности и химических процессов с точки зрения «зеленой» химии.		

Основные разделы дисциплины:

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР		СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Современная химическая промышленность. Химия в интересах устойчивого развития или «зеленая» химия	8	2		-	6
2.	«Зеленая» химия в действии. Атомная эффективность. Примеры «зелёных» решений при проведении химических реакций.	14	4		-	10
3.	Органические растворители и их альтернативы	12	2		-	10
4.	Новые химические структуры и материалы	10	2		-	8
5.	Методы реализации зеленых процессов	12	4			8
6.	Традиционные и нетрадиционные источники энергии	15,8	4		-	11,8
	Итого по дисциплине:	71,8	18		-	53,8

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Ларионов, Н. М. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 381 с. - <https://bibliotonline.ru/book/E7492A42-9F3E-4872-AC6F-A1B11F2C17D5>
2. Годымчук, А. Ю. Экология наноматериалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ю. Годымчук, Г. Г. Савельева, А. П. Зыкова. - М. : Лаборатория знаний, 2015. - 275 с. - <https://e.lanbook.com/book/66234>

Автор РПД Н.В. Лоза

**Приложение 3. Программы практик
(аннотации программ практик)
Б2.В.01.01 (У) РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет Химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования, первый
проректор

подпись

« 27 »



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б2.В.01.01 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(Практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-
исследовательской деятельности)**

Направление подготовки	04.03.01 Химия
Направленность (профиль)	органическая и биоорганическая химия
Программа подготовки	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа учебной практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.03.01 «Химия».

Программу составила:

Лукина Д.Ю., доцент, канд. хим. наук



Рабочая программа учебной практики утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий протокол № 12 «19» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой Доценко В.В



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) протокол № 12 «19» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Доценко В.В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 5 « 20 » апреля 2018 г.

Председатель УМК факультета Стороженко Т.П.



Рецензенты:

Дядюченко Л.В., канд. хим. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории регуляторов роста растений ФБГНУ ВНИИБЗР

Буков Н.Н., д-р хим. наук, зав. каф. общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии КубГУ

1. Цели учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Целью прохождения учебной практики является достижение следующих результатов образования: ознакомление с направлениями научно-исследовательской деятельности лабораторий ФГБОУ ВО «КубГУ» и других организаций, получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы.

2. Задачи учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности):

1. Закрепление теоретических знаний по изученным разделам химии;
2. Знакомство и изучение студентом профессиональной деятельности организации или лаборатории;
3. Проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе;
4. Приобретение практических навыков использования знаний и умений в профессиональной деятельности;
5. Формирование умений подготовки отчетов о выполненной работе, подготовки выступления с сообщениями и докладами.

3. Место учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) в структуре ООП.

Учебная практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ. Вид профессиональной деятельности, к которой готовится бакалавр при прохождении практики: научно-исследовательская деятельность.

Блок 2 «Практики» в полном объеме относится к базовой части программы.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин блока 1 базовой части программы бакалавриата 04.03.01: «Физика», «Высшая математика», «Информатика», «Общая и неорганическая химия», Аналитическая химия, «Физико-химические методы анализа».

Для успешного прохождения практики студент должен знать сущность и социальную значимость профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности; основы изученных разделов химии; уметь провести подготовку эксперимента, расчет для его проведения, составить план эксперимента, оценить полученный результат.

Содержание практики является логическим продолжением разделов ООП. Практика базируется на освоении следующих дисциплин: Препаративные методы разделения органических соединений, аналитическая химия, хроматография органических веществ и служит основой для последующего изучения разделов ООП: органическая химия, химия высокомолекулярных соединений, химия гетероциклических соединений, химия биологически-активных веществ, тонкий органический синтез; прохождения дальнейшей производственной практики, а также формирования обще-профессиональной профессиональной компетентности в области органической химии и химии синтеза новых биологически-активных веществ.

Согласно учебному плану учебная практика проводится в 4-м семестре. Продолжительность практики – 2 недели.

Базой для прохождения учебной практики студентами являются организации, в которых работают специалисты в области органической химии различных организационно-правовых форм, контролирующие органы, научно-исследовательские лаборатории вузов и НИИ.

Место проведения учебной практики – ФГБОУ ВО КубГУ, ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» г.

Краснодар, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений» г. Краснодар, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт риса» г. Краснодар, ООО «Гидроизоляция-спецпроект» г. Краснодар, ООО «Кемрус» г. Москва, ООО «Консервное предприятие Русское поле Албаши», ст. Новоминская.

4. Тип (форма) и способ проведения учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Тип учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Способ проведения учебной практики: стационарная и выездная.

Практика проводится в следующей форме: дискретно.

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

В результате прохождения учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) студент должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ОПК- 1	способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач	<p>Владение методами и способа синтеза веществ; навыками описания свойств веществ; методологией выбора методов анализа, навыками их применения; методологическими основами анализа; основами теории фундаментальных разделов химии; навыками решения конкретных теоретических и экспериментальных задач</p> <p>Умение применять теоретические знания для решения конкретных задач в химии; пользоваться современными представлениями основных разделов естественных наук для объяснения специфики поведения химических соединений; использовать данные по строению веществ и соединений для изучения их свойств; использовать структурные данные в химическом исследовании.</p> <p>Знание основных фундаментальных разделов химии: неорганической химии (состав, строение, свойства веществ и соединений), органической химии (основные классы углеводов, гомофункциональных, гетерофункциональных и гетероциклических соединений), аналитической химии (метрологические основы анализа, принципы и области использования химического анализа), физической химии (основы термодинамики, теории растворов); перспективы развития наук; роль химического анализа, основные особенности свойств высокомолекулярных систем (структура, свойства, методы синтеза, области применения полимеров), теоретические основы химико-технологических процессов.</p>

2	ОПК-2	<p>владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций</p>	<p>Владение техникой эксперимента; приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике; навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами; техникой составления схемы анализа объекта; приемами измерения физических величин с заданной точностью; приемами измерения аналитического сигнала.</p> <p>Умение планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, интерпретировать полученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами.</p> <p>Знание правил хранения химических реактивов; правил безопасной работы с химическими веществами и ионизирующим излучением; основ теории химического эксперимента при неорганическом синтезе; принципов органического синтеза и получения высокомолекулярных соединений; свойств химических соединений, правил их смешивания; методов качественного контроля химических процессов; методов количественного химического анализа; физических методов исследования; физико-химических методов анализа; методов разделения, концентрирования и очистки химических веществ.</p>
3	ОПК - 3	<p>способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>Владение методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для объяснения результатов химических экспериментов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>Знание основных законов естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности</p>

4	ОПК - 6	знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	<p>Владение навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.</p> <p>Умение владеть методами теоретического и экспериментального исследования; применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков.</p> <p>Знание химических и физических свойств веществ и норм техники безопасности.</p>
5	ПК - 1	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	<p>Владение техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами, техникой составления схемы анализа объекта, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала.</p> <p>Умение планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами. собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза.</p> <p>Знание правил хранения химических реактивов, правил безопасной работы с химическими веществами, принципов органического синтеза, свойств химических соединений, правил их смешивания, методов качественного контроля химических процессов, методов количественного химического анализа, физических методов исследования, физико-химических методов анализа, методов разделения, концентрирования и очистки химических веществ.</p>
6	ПК-2	Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	<p>Владение навыками использования современной аппаратуры для химического анализа и установления химической структуры вещества (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром).</p> <p>Умение осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные.</p> <p>Знание основ физико-химических методов исследования.</p>

7	ПК-3	Владением системой фундаментальных химических понятий	<p>Владение системой фундаментальных понятий общей и органической химии.</p> <p>Умение использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства</p> <p>Знание основных классов органической химии и их химических и физических свойств.</p>
8	ПК-4	Способностью применять основные естественно научные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	<p>Владение основными методами очистки, выделения и разделения химических соединений, методами идентификации химических соединений с помощью качественных реакций и по характерным признакам (запах, цвет) и физическим свойствам.</p> <p>Умение анализировать полученные данные, устанавливать структуры выделенных и очищенных веществ, классифицировать их по классам опасности, делать выводы о их токсичности.</p> <p>Знание основных законов общей, неорганической и органической химии и закономерностей развития химической науки при анализе полученных результатов</p>
9	ПК-5	Способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	<p>Владение компьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных.</p> <p>Умение пользоваться программным обеспечением для обработки экспериментального материала.</p> <p>Знание программного обеспечения необходимого для обработки результатов научного эксперимента.</p>
10	ПК-6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	<p>Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Умение представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Знание способов представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций</p>
11	ПК-7	Владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	<p>Знать химические и физические свойства веществ и норм техники безопасности.</p> <p>Уметь проводить теоретические и экспериментальные исследования; применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков.</p> <p>Владеть навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.</p>

6. Структура и содержание учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 48 часа выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели. Время проведения практики 4 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики; Изучение правил внутреннего распорядка; Прохождение инструктажа по технике безопасности. Составление индивидуального задания	1 день
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	Проведение обзора публикаций по теме, связанной с деятельностью предприятия, на которое отправляется студент на учебную практику.	
Экспериментальный этап			
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	Ознакомление с предприятием, его производственной, организационно-функциональной структурой.	1-ая неделя практики
4.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	Изучение технологии и методик (ГОСТ, ТУ), используемых на предприятии или в лаборатории. Изучении методов сбора, регистрации и обработки информации на данном предприятии.	1-ая неделя практики
5.	Ознакомление с принципами работы предприятия или лаборатории	Приобретение практических навыков работы на конкретных рабочих местах. Самостоятельная работа с методиками, реализуемыми на предприятии. Самостоятельная работа со служебными документами, регламентирующими деятельность лаборатории или предприятия.	2-6 дня
6.	Проведение исследований или операций по известной методике	Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики	2-ая неделя практики
7.	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация	
8.	Наблюдения, измерения,	Выполнение индивидуальных	

	проведение эксперимента	практических заданий по поручению руководителя практики	
9.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации экспериментального и литературного материала	Работа с аналитическими, статистическими данными о деятельности организации (по заданию руководителя практики)	
Подготовка отчета по практике			
10.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса. Формирование пакета документов по учебной практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения учебной практики	2-ая неделя практики
11.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам учебной практики	

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

По итогам учебной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

7. Формы отчетности учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

В отчет по практике входят:

1. Дневник по практике (Приложение 2).

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

2. Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

- Титульный лист

- Оглавление,

- Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

- Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

- Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

- Список использованной литературы

- Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; межстрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание (Приложение 3),

Характеристика студента или отзыв руководителя с места прохождения практики

8. Образовательные технологии, используемые на учебной практике.

Практика носит ознакомительный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; **наглядно-информационные технологии** (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); **вербально-коммуникационные технологии** (интервью, беседы с руководителями, специалистами); **наставничество** (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); **информационно-консультационные технологии** (консультации специалистов); **информационно-коммуникационные технологии** (информация из Интернет); **работу в библиотеке** (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.).

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя: наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализуются индивидуальные образовательные технологии, которые позволяют полностью

индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррективы, как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Практикум по органической химии. /под ред. Н.С. Зефирова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 568 с.
2. Шухто, О.В. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.В. Шухто, В.Г. Андрианов. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4469>.
3. Травень, Валерий Федорович. Органическая химия : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 020201 - фундаментальная и прикладная химия : в 3 т. / В. Ф. Травень. - 5-е изд., испр. - Москва : Лаборатория знаний, 2016.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Форма контроля учебной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная	ОПК-6	Записи в	Прохождение

	(установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-3	журнале инструктажа. Записи в дневнике	инструктажа по технике безопасности, индивидуальное задание
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ПК-3	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Экспериментальный (производственный) этап			
3	Работа на рабочем месте, сбор материалов	ОПК-1	Собеседование	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами учебной практики
4.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-6 ПК-3	Собеседование	Раздел отчета по практике
5.	Ознакомление с принципами работы предприятия или лаборатории	ОПК – 1 ОПК – 2 ОПК – 6 ПК–1 ПК-2 ПК-3 ПК-7	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
6.	Проведение исследований или операций по известной методике	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-6 ПК-1 ПК-7	Проверка выполнения индивидуальных заданий	Дневник практики Раздел отчета по практике
7.	Обработка и анализ полученной информации	ОПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
8.	Наблюдения, измерения, проведение эксперимента	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7	Проверка соответствующих записей в дневнике	Составление таблиц с экспериментальными данными, графиков зависимостей величин, полученных в

				ходе измерений и выводы из полученных экспериментальных данных
9.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации экспериментального и литературного материала	ОПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	Проверка индивидуально о задания и промежуточных этапов его выполнения	Дневник практики
	Подготовка отчета по практике			
10.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ОПК-1 ПК-5 ПК-6	Проверка: оформления отчета	Отчет
11.	Подготовка презентации и защита	ПК-5 ПК-6	Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, отзыв). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОПК - 1	Знать основные фундаментальные разделы химии: неорганической химии (состав, строение, свойства веществ и соединений), органической химии (основные классы углеводородов, гомофункциональных, гетерофункциональных и гетероциклических соединений), аналитической химии (метрологические основы анализа, принципы и области использования химического анализа), физической химии (основы термодинамики, теории растворов). Уметь применять теоретические знания для решения конкретных задач в химии; пользоваться современными представлениями основных разделов естественных наук для объяснения специфики поведения химических соединений. Владеть методами и способами синтеза веществ; навыками описания

			свойств веществ.
		ОПК-2	<p>Знать правила хранения химических реактивов; правила безопасной работы с химическими веществами и ионизирующим излучением; основы теории химического эксперимента при неорганическом синтезе; принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правил их смешивания.</p> <p>Уметь анализировать полученные экспериментальные данные, интерпретировать полученные экспериментальные результаты, описывать свойства полученных химических соединений.</p> <p>Владеть техникой эксперимента; приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике.</p>
		ОПК-3	<p>Знать некоторые основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для объяснения результатов химических экспериментов.</p> <p>Владеть навыками проведения химического эксперимента и органического синтеза по заданной методике</p>
		ОПК-6	<p>Знать некоторые химические и физических свойств веществ и норм техники безопасности.</p> <p>Уметь владеть некоторыми методами теоретического и экспериментального исследования; применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними.</p> <p>Владеть некоторыми навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.</p>
		ПК-1	<p>Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, правила смешивания химических соединений, некоторые методы качественного контроля химических процессов, некоторые методы</p>

		<p>количественного химического анализа и физических методов исследования, некоторые методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ.</p> <p>Уметь описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами. собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза.</p> <p>Владеть техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике.</p>
	ПК-2	<p>Знать основы физико-химических методов исследования.</p> <p>Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки).</p> <p>Владеть навыками использования современной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром).</p>
	ПК-3	<p>Знать основные классы органической химии и их некоторые химические и физические свойства.</p> <p>Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства</p> <p>Владеть некоторой системой фундаментальных понятий общей и органической химии.</p>
	ПК-4	<p>Знать некоторые законы общей, неорганической и органической химии и закономерностей развития химической науки при анализе полученных результатов.</p> <p>Уметь анализировать полученные данные, делать выводы.</p> <p>Владеть основными методами очистки, выделения и разделения химических соединений.</p>
	ПК-5	<p>Знать некоторое программное обеспечение необходимого для обработки результатов научного эксперимента.</p>

			<p>Уметь пользоваться некоторым программным обеспечением для обработки экспериментального материала.</p> <p>Владеть некоторыми компьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных.</p>
		ПК-6	<p>Знать некоторые способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Уметь представлять некоторые полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Владеть некоторыми навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p>
		ПК-7	<p>Знать некоторые химические и физические свойства веществ и норм техники безопасности.</p> <p>Уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними.</p> <p>Владение некоторыми навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.</p>
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-1	<p>Знать основные фундаментальные разделы химии: неорганической химии, органической химии, аналитической химии, физической химии, перспективы развития наук; роль химического анализа. основные особенности свойств высокомолекулярных систем (структура, свойства, методы синтеза, области применения полимеров), теоретические основы химико-технологических процессов.</p> <p>Уметь применять теоретические знания для решения конкретных задач в химии; пользоваться современными представлениями основных разделов естественных наук для объяснения специфики поведения химических соединений,</p>

		<p>использовать данные по строению веществ и соединений для изучения их свойств.</p> <p>Владеть методами и способами синтеза веществ; навыками описания свойств веществ, навыками решения конкретных теоретических и экспериментальных задач.</p>
	ОПК-2	<p>Знать правила хранения химических реактивов; правила безопасной работы с химическими веществами и ионизирующим излучением; основы теории химического эксперимента при неорганическом синтезе; принципы органического синтеза и получения высокомолекулярных соединений; свойства химических соединений, правила их смешивания; методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ.</p> <p>Уметь планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, интерпретировать полученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойства полученных химических соединений.</p> <p>Владеть техникой эксперимента; приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике; приемами измерения физических величин с заданной точностью; приемами измерения аналитического сигнала.</p>
	ОПК-3	<p>Знать большую часть законов естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для объяснения результатов химических экспериментов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы. Владеть методами</p>

		теоретического и экспериментального исследования и некоторыми навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.
	ОПК-6	<p>Знать химические и физические свойства веществ и норм техники безопасности, как частично их реализовать в лабораторных и технологических условиях.</p> <p>Уметь владеть основными методами теоретического и экспериментального исследования; применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними.</p> <p>Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.</p>
	ПК-1	<p>Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, некоторые принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правил их смешивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физических методов исследования, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ.</p> <p>Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами. собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза.</p> <p>Владеть техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, приемами измерения заданных величин с заданной</p>

		<p>точностью, приемами измерения аналитического сигнала.</p>
	ПК-2	<p>Знать основы физико-химических методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований</p> <p>Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные.</p> <p>Владеть навыками использования современной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и уметь делать некоторые выводы о химической природе соединения по полученным данным.</p>
	ПК-3	<p>Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства.</p> <p>Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства.</p> <p>Владеть практически полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии.</p>
	ПК-4	<p>Знать практически все основные законы общей, неорганической и органической химии и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов.</p> <p>Уметь анализировать полученные данные, составлять графики зависимостей, делать грамотные выводы.</p> <p>Владеть основными методами очистки, выделения и разделения химических соединений и некоторыми методами идентификации химических соединений с помощью качественных реакций и по характерным признакам (запах, цвет)</p>

			и физическим свойствам.
		ПК-5	<p>Знать практически все необходимое программное обеспечение необходимое для обработки результатов научного эксперимента.</p> <p>Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала.</p> <p>Владеть практически всеми компьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных.</p>
		ПК-6	<p>Знать практически все способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Уметь представлять практически все полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Владеть практически всеми навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p>
		ПК-7	<p>Знать практически все основные химические и физические свойств веществ и норм техники безопасности.</p> <p>Уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков.</p> <p>Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.</p>
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-1	<p>Знать основные фундаментальные разделы химии: неорганической химии, органической химии, аналитической химии, физической химии, перспективы развития наук; роль химического анализа. основные особенности свойств высокомолекулярных систем (структура, свойства, методы синтеза, области применения полимеров), теоретические основы химико-технологических процессов.</p>

		<p>Уметь применять теоретические знания для решения конкретных задач в химии; пользоваться современными представлениями основных разделов естественных наук для объяснения специфики поведения химических соединений, использовать данные по строению веществ и соединений для изучения их свойств, использовать структурные данные в химическом исследовании.</p> <p>Владеть методами и способами синтеза веществ; навыками описания свойств веществ, навыками решения конкретных теоретических и экспериментальных задач, методологией выбора методов анализа, навыками их применений.</p>
	ОПК-2	<p>Знать правила хранения химических реактивов; правила безопасной работы с химическими веществами и ионизирующим излучением; основы теории химического эксперимента при неорганическом синтезе; принципы органического синтеза и получения высокомолекулярных соединений; свойства химических соединений, правила их смешивания; методы качественного контроля химических процессов; методы количественного химического анализа; физические методы исследования; физико-химических методы анализа; методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ.</p> <p>Уметь планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, интерпретировать полученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами.</p>

		<p>Владеть техникой эксперимента; приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике; навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами; техникой составления схемы анализа объекта; приемами измерения физических величин с заданной точностью; приемами измерения аналитического сигнала.</p>
	ОПК-3	<p>Знать все основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для объяснения результатов химических экспериментов; осуществлять выбор метода для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть методами теоретического и экспериментального исследования и всеми навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-6	<p>Знать химические и физические свойств веществ и норм техники безопасности, как реализовать их в лабораторных и технологических условиях.</p> <p>Уметь владеть методами теоретического и экспериментального исследования; применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков.</p> <p>Владеть навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.</p>
	ПК-1	<p>Знать правила хранения химических</p>

			<p>реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правил их смешивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физические методов исследования, физико-химические методов анализа, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ.</p> <p>Уметь планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами. собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза.</p> <p>Владеть техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами, техникой составления схемы анализа объекта, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала.</p>
		ПК-2	<p>Знать основы физико-химических методов исследования и принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований</p> <p>Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные.</p> <p>Владеть навыками использования современной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, УФ-</p>

			спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам
		ПК - 3	<p>Знать основные классы органической химии и все химические и физические свойства.</p> <p>Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства и соблюдения норм безопасности человека и окружающей среды.</p> <p>Владеть полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии.</p>
		ПК-4	<p>Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов.</p> <p>Уметь анализировать полученные данные, устанавливать структуры выделенных и очищенных веществ, классифицировать их по классам опасности, делать выводы о их токсичности.</p> <p>Владение основными методами очистки, выделения и разделения химических соединений, методами идентификации химических соединений с помощью качественных реакций и по характерным признакам (запах, цвет) и физическим свойствам.</p>
		ПК-5	<p>Знать все необходимое программное обеспечение необходимое для обработки результатов научного эксперимента.</p> <p>Уметь всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала.</p> <p>Владеть всеми компьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных.</p>
		ПК-6	Знать все способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.

		<p>Уметь представлять все полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Владеть всеми навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p>
	ПК-7	<p>Знать химические и физические свойства веществ и норм техники безопасности.</p> <p>Уметь проводить теоретические и экспериментальные исследования; применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков.</p> <p>Владеть навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.</p>

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет
«Зачтено»	<p>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.</p> <p>Допускаются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Возможно в процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена</p>
«Не зачтено»	<p>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</p>

	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
--	--

Студенты, не выполнившие программу практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практик без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом вуза.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

а) основная литература:

1. Практикум по органической химии. /под ред. Н.С. Зефирова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 568 с.

2. Шухто, О.В. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.В. Шухто, В.Г. Андрианов. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4469>.

3. Травень, Валерий Федорович. Органическая химия : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 020201 - фундаментальная и прикладная химия : в 3 т. / В. Ф. Травень. - 5-е изд., испр. - Москва : Лаборатория знаний, 2016.

б) дополнительная литература:

1. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 1 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 570 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66361>

2. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 2 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 626 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66362>

3. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66363>

4. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94166>.

в) периодические издания.

1. «Химия и жизнь» - научно-популярный журнал издается с 1965 года <https://www.hij.ru>

2. «Успехи химии» - российский научный журнал, публикующий обзорные статьи по актуальным проблемам химии и смежных наук. Основан 1932 году Б. М. Беркенгеймом. Учредители журнала - Российская академия наук и Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН. Дата основания 1932 г.

3. Журнал органической химии - основан в 1965 г. Публикуются оригинальные статьи о методах синтеза органических соединений, теоретических проблемах органической химии, механизмах реакций и реакционной способности органических и элементоорганических соединений. Журнал является рецензируемым, включен в Перечень ВАК для опубликования работ соискателей ученых степеней. С 2010 г. входит в систему РИНЦ.

4. Известия ВУЗов. Серия: Химия и химическая технология - журнал входит в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и

доктора наук (международные базы). Журнал включен в международные базы данных SCOPUS, RSCI Web of Science, Chemical Abstracts и EBSCO Publishing (США), а также рекомендован Министерством науки и высшего образования Польши для публикаций материалов научных диссертаций.

5. Высокомолекулярные соединения - ежемесячный научный журнал РАН. Публикует оригинальные статьи и обзоры фундаментального характера по всем направлениям науки о полимерах, отличающиеся новизной и представляющие интерес для широкого круга читателей. Выходит, в трех сериях - А, Б, С одновременно на русском и английском языках.

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебная практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации учебной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре органической химии и технологий программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
10.	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций, СУБД, дополнительные офисные инструменты, клиент электронной почты «Microsoft Office Professional Plus»
11.	Операционная система (Интернет, просмотр видео, запуск прикладных программ) «Microsoft Windows 8, 10»
12.	Прикладное химическое ПО «HyperChem»
13.	Математический пакет «Statistica»
14.	ПО для работы с документами в DPF формате «Acrobat Professional 11»
15.	ПО для распознавания отсканированных изображений «FineReader 9.0»
16.	Справочная Правовая Система «Консультант Плюс»
17.	ПО для обнаружения и поиска текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат»

18.	Программа экранного доступа и увеличения «Программное обеспечение для слабовидящих»
-----	---

13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>).
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru>).
4. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
5. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>
6. Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей и материалов конференций Web of Science (WoS) <http://apps.webofknowledge.com>
7. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (<http://cyberleninka.ru>).
8. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru).

14. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

1. Перед началом учебной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Студент в период практики должен соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности (Приказ № 1383 от 27.11.15г.)

2. Руководитель практики разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся и составляет рабочий план проведения учебной практики, которые согласовываются с руководителем от организации.

Студент в период практики должен

- выполнить индивидуальное задание, предусмотренные программами практики;

– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка (Приказ № 1383 от 27.11.15г.).

3. Студент в течение двух недель посещает место практики и ежедневно отчитывается руководителю практики от организации на месте о проделанной работе (текущий контроль). Текущий контроль руководителем практики от университета осуществляется с периодичностью, установленной в индивидуальном плане (раз в три дня, раз в неделю и т.д.).

В качестве основной формы текущей отчетности устанавливается дневник практики (Приложение 2).

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

4. По мере прохождения практики руководители от организации и университета оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов для оформления отчета по практике.

5. Руководитель практики от университета осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и оценивает результаты прохождения практики

По итогам учебной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

В отчет по практике входят:

1. Дневник по практике (Приложение 2).
2. Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

- Титульный лист
- Оглавление,
- Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.
- Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.....

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

- Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

- Список использованной литературы
- Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание (Приложение 3),

Характеристика студента или отзыв руководителя с места прохождения практики

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.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

15. Материально-техническое обеспечение учебной практики (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Для полноценного прохождения производственной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лаборатория тонкого органического синтеза – ауд. 408с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, ротационный испаритель Simax, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
2.	Лаборатория высокомолекулярных соединений – ауд. 409с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, рН-метр, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
3.	Лаборатория синтеза элементоорганических соединений и полимерных материалов – ауд. 413с,	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим

	ул. Ставропольская, 149.	лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, хроматомасс-спектрометр Shimadzu QP-2010S, вакуумный насос, ротационный испаритель Simax, реакторы Simax, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
4.	Лаборатория гетероциклических соединений – ауд. 419с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
5.	Лаборатория синтеза кремнийорганических соединений – ауд. 421с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, верхнеприводные механические мешалки, аналитические весы Vibra, вакуумные насосы, ротационный испаритель Simax, электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
6.	Лаборатория синтеза элементоорганических соединений – ауд. 427с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет _____
Кафедра _____

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных
умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
по направлению подготовки (специальности)

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель учебной практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201 г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
(практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Направление подготовки (специальности) _____

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

Время проведения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

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

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет _____
Кафедра _____

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**
(практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных
умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Студент _____ + _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201 г

Цель практики – изучение, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

- 1.
- 2.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)

Ознакомлен _____
подпись студента *расшифровка подписи*

« ____ » _____ 20 ____ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
 результатов прохождения учебной практики
 (практики по получению первичных умений и навыков, в том числе первичных умений и
 навыков научно-исследовательской деятельности)
 по направлению подготовки

Фамилия И.О студента _____
 Курс _____

	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
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 прохождения практики				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
1.	ОПК - 1 способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач				
2.	ОПК-2 владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций				
3.	ОПК - 3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности				
4.	ОПК - 6 знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях				
5.	ПК - 1 способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам				
6.	ПК-2 Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований				
7.	ПК-3 Владением системой фундаментальных химических понятий				

8.	ПК-4 Способностью применять основные естественно научные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов				
9.	ПК-5 Способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий				
10.	ПК-6 владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций				
11.	ПК-7 Владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Б2.В.02.01 (Н) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе
и качеству образования, проректор

Хазуров А.

подпись

« 27 » августа 2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б2.В.02.01 (Н) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Направление подготовки	04.03.01 Химия
Направленность (профиль)	органическая и биоорганическая химия
Программа подготовки	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа научно-исследовательской работы составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.03.01 «Химия».

Программу составила:

Лукина Д.Ю., доцент, канд. хим. наук



Рабочая программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий протокол № 12 « 19 » апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой Доценко В.В.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) протокол № 12 «19» апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Доценко В.В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 5 « 20 » апреля 2018 г.
Председатель УМК факультета Стороженко Т.П.



Рецензенты:

Дядюченко Л.В., канд. хим. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории регуляторов роста растений ФБГНУ ВНИИБЗР
Косулина Т.П., д-р хим. наук, профессор кафедры технологии нефти и газа КубГТУ

16. 1. Цели научно-исследовательской работы.

Целью научно-исследовательской работы получение навыка работы в научно-исследовательской лаборатории: выполнять стандартные операции по методикам, пользоваться современной аппаратурой, анализировать и обрабатывать результаты научных экспериментов.

17. Задачи научно-исследовательской работы:

1. Закрепление теоретических знаний по всем разделам химии.
2. Проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе для дальнейшей научно-исследовательской деятельности.
3. Приобретение практических навыков использования знаний и умений в последующей трудовой деятельности.
4. Усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований.
5. Научиться выполнять различные операции по предложенным методикам.
6. Обрабатывать и анализировать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий.
7. Обращаться с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.

18. Место производственной практики в структуре ООП.

Вид профессиональной деятельности, к которой готовится бакалавр при прохождении практики: научно-исследовательская деятельность.

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин: «Физика», «Высшая математика», «Информатика», «Общая и неорганическая химия», Аналитическая химия, «Физико-химические методы анализа», «Органическая химия», «Физическая и коллоидная химия», «Химия ВМС», «Препаративные методы разделения органических соединений», «Тонкий органический синтез».

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 Химия, раздел Б.2 «Практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов раздела Б.1, вырабатывает исследовательские и практические навыки и способствуют комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Содержание практики является логическим продолжением разделов ООП и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

Для прохождения практики студент должен обладать:

- знаниями дисциплин Блока 1;
- знаниями техники безопасности работы в научно-исследовательской лаборатории;
- умениями провести подготовку, расчет эксперимента, составить план эксперимента, оценить полученный результат;
- навыками физико-химического анализа, оценки класса опасности используемых веществ и отходов производства, оценки опасности загрязнения окружающей среды.

Согласно учебному плану научно-исследовательская работа проводится в 6-ом семестре. Продолжительность практики - 2 недели.

Местом проведения практики является ФГБОУ ВО КубГУ кафедра органической химии и технологий, ФБГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений» г. Краснодар, ФГБНУ Северо-Кавказский федеральный

научный центр садоводства, виноградарства, виноделия г. Краснодар, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт риса» г. Краснодар, ООО «Гидроизоляция-спецпроект» г. Краснодар и ООО «Кемрус» г. Москва; ООО «Консервное предприятие Русское поле Албаши», ст. Новоминская.

19. Тип (форма) и способ проведения научно-исследовательской работы.

Научно-исследовательская работа: работа по получению научно-исследовательского навыка работы в лаборатории для дальнейшей профессиональной деятельности.

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения производственной практики: стационарная и выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

20. Перечень планируемых результатов обучения при проведении научно-исследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения производственной практики (НИР) студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ПК-1	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемому методикам	<p>Владение техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами, техникой составления схемы анализа объекта, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала.</p> <p>Умение планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами, собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза.</p> <p>Знание правил хранения химических реактивов, правил безопасной работы с химическими веществами, принципов органического синтеза, свойств химических соединений, правил их смешивания, методов качественного контроля химических процессов, методов количественного химического анализа, физических методов исследования, физико-химических методов анализа, методов разделения, концентрирования и очистки химических веществ.</p>

2	ПК-2	Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	<p>Владение навыками использования современной аппаратуры для химического анализа и установления химической структуры вещества (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром).</p> <p>Умение осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные.</p> <p>Знание основ физико-химических методов исследования.</p>
3.	ПК-3	Владением системой фундаментальных химических понятий	<p>Владение системой фундаментальных понятий общей и органической химии.</p> <p>Умение использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства</p> <p>Знание основных классов органической химии и их химических и физических свойств.</p>
4	ПК-4	Способностью применять основные естественно научные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	<p>Владение основными методами очистки, выделения и разделения химических соединений, методами идентификации химических соединений с помощью качественных реакций и по характерным признакам (запах, цвет) и физическим свойствам.</p> <p>Умение анализировать полученные данные, устанавливать структуры выделенных и очищенных веществ, классифицировать их по классам опасности, делать выводы о их токсичности.</p> <p>Знание основных законов общей, неорганической и органической химии и закономерностей развития химической науки при анализе полученных результатов</p>
5	ПК-5	Способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	<p>Владение компьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных.</p> <p>Умение пользоваться программным обеспечением для обработки экспериментального материала.</p> <p>Знание программного обеспечения необходимого для обработки результатов научного эксперимента.</p>
6	ПК-6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	<p>Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Умение представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Знание способов представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций</p>

7	ПК-7	Владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств Умение классифицировать вещества по степени их опасности и токсичности, соблюдения норм техники безопасности Знание физических и химических свойств химических веществ, критериев токсичности химических соединений, техники безопасности
---	------	---	--

21. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 24 часа выделено на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 84 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственной практики 2 недели. Время проведения практики 6 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
12.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами научно-исследовательской работы; изучение правил внутреннего распорядка; прохождение инструктажа по технике безопасности, составление индивидуального задания	1 день
13.	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 научно-исследовательской работе или по тематике лаборатории, где будет проходить производственная практика (НИР).	
Экспериментальный этап			
14.	Работа на рабочем месте, сбор материалов. Ознакомление с нормативно-правовой документацией	Ознакомление со спецификой работы лаборатории, работа с документацией, лабораторными методиками. Изучение технологии сбора, регистрации и обработки информации в лаборатории.	1-ая неделя практики
15.	Разработка плана практической части практики и методики проведения эксперимента	Приобретение практических навыков работы на конкретных рабочих местах. Самостоятельная работа со методической документацией,	2-6 дня

		регламентирующими деятельность лабораторий.	
16.	Проведение эксперимента, наблюдения, измерения	Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики	2-я неделя практики
17.	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация	
18.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	Работа с аналитическими, статистическими данными о деятельности лаборатории (по заданию руководителя практики)	2-я неделя практики
Подготовка отчета по практике			
19.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Формирование пакета документов по практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения практики	2-я неделя практики
20.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам научно-исследовательской работы	

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

По итогам научно-исследовательской работы студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

22. Формы отчетности научно-исследовательской работы.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

В отчет по практике входят:

1. Дневник по практике (Приложение 2).

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

2. Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

Титульный лист

Оглавление,

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список использованной литературы

Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в MicrosoftWord и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание (Приложение 3),

Характеристика студента,

Отзыв

Образовательные технологии, используемые на практике.

Практика носит научно-исследовательский характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; вербально-коммуникационные технологии (беседы с руководителями, специалистами); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет); работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.).

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования); использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

23. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на научно-исследовательской работе.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики по получению научно-исследовательских навыков являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению научно-исследовательского навыка.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению научно-исследовательских навыков;
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Практикум по органической химии. /под ред. Н.С. Зефирова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 568 с.
2. Шухто, О.В. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.В. Шухто, В.Г. Андрианов. — Электрон. дан. — Иваново: ИГХТУ, 2011. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4469>.
3. Травень, Валерий Федорович. Органическая химия: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 020201 - фундаментальная и прикладная химия: в 3 т. / В. Ф. Травень. - 5-е изд., испр. - Москва: Лаборатория знаний, 2016.

24. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе.

Форма контроля научно-исследовательской работы по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-1 ПК-3	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности, индивидуальное задание на практику

2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ПК-1 ПК-3	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Экспериментальный (производственный) этап			
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов Ознакомление с нормативно-правовой документацией	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-7	Собеседование	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами научно-исследовательской работы
4.	Разработка плана практической части практики и методики проведения эксперимента	ПК-1 ПК-2 ПК-7	Собеседование	Раздел отчета по практике
5.	Проведение эксперимента, наблюдения, измерения	ПК-1 ПК-2 ПК-4 ПК-7	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
6.	Обработка и анализ полученной информации	ПК-1 ПК-4 ПК-5	Проверка выполнения индивидуальных заданий	Дневник практики Раздел отчета по практике
7.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	ПК-1 ПК-5	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
	Подготовка отчета по практике			
21.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	Проверка: оформления отчета	Отчет
22.	Подготовка презентации и защита	ПК-6	Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, отзыв). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
4	1. Пороговый уровень	ПК-1	Знать правила хранения

	(уровень, обязательный для всех студентов)		<p>химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, правила смешивания химических соединений, некоторые методы качественного контроля химических процессов, некоторые методы количественного химического анализа и физических методов исследования, некоторые методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ.</p> <p>Уметь описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами. собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза.</p> <p>Владеть техникой эксперимента, приемами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике.</p>
		ПК-2	<p>Знать основы физико-химических методов исследования.</p> <p>Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки).</p> <p>Владеть навыками использования современной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром).</p>
		ПК-3	<p>Знать основные классы органической химии и их некоторые химические и физические свойства.</p> <p>Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства</p> <p>Владеть некоторой системой фундаментальных понятий общей и органической химии.</p>
		ПК-4	<p>Знать некоторые законы общей, неорганической и органической химии и закономерностей развития химической науки при</p>

			<p>анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные данные, делать выводы. Владеть основными методами очистки, выделения и разделения химических соединений.</p>
		ПК-5	<p>Знать некоторое программное обеспечение необходимого для обработки результатов научного эксперимента. Уметь пользоваться некоторым программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть некоторыми компьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных.</p>
		ПК-6	<p>Знать некоторые способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций. Уметь представлять некоторые полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций. Владеть некоторыми навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p>
		ПК-7	<p>Знать некоторые химические и физические свойства веществ и норм техники безопасности. Уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними. Владение некоторыми навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.</p>
5	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-1	<p>Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, некоторые принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правил их смешивания, методы качественного контроля химических процессов, методы</p>

		<p>количественного химического анализа, физических методов исследования, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ.</p> <p>Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами. собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза.</p> <p>Владеть техникой эксперимента, приемами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала.</p>
	ПК-2	<p>Знать основы физико-химических методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований</p> <p>Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные.</p> <p>Владеть навыками использования современной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и уметь делать некоторые выводы о химической природе соединения по полученным данным.</p>
	ПК-3	<p>Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства.</p> <p>Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ</p>

		<p>эффективности работы производства.</p> <p>Владеть практически полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии.</p>
	ПК-4	<p>Знать практически все основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов.</p> <p>Уметь анализировать полученные данные, составлять графики зависимостей, делать грамотные выводы.</p> <p>Владеть основными методами очистки, выделения и разделения химических соединений и некоторыми методами идентификации химических соединений с помощью качественных реакций и по характерным признакам (запах, цвет) и физическим свойствам.</p>
	ПК-5	<p>Знать практически все необходимое программное обеспечение необходимое для обработки результатов научного эксперимента.</p> <p>Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала.</p> <p>Владеть практически всемикомпьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных.</p>
	ПК-6	<p>Знать практически все способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Уметь представлять практически все полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Владеть практически всеми навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p>
	ПК-7	<p>Знать практически все основные химические и</p>

			<p>физические свойств веществ и норм техники безопасности.</p> <p>Уметь применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков.</p> <p>Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.</p>
6	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-1	<p>Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правил их смешивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физические методов исследования, физико-химические методов анализа, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ.</p> <p>Уметь планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами. собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза.</p> <p>Владеть техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами, техникой составления схемы анализа</p>

		объекта, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала.
	ПК-2	<p>Знать основы физико-химических методов исследования и принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований</p> <p>Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные.</p> <p>Владеть навыками использования современной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам</p>
	ПК-3	<p>Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства.</p> <p>Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства.</p> <p>Владеть практически полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии.</p>
	ПК-4	<p>Знать основные законы общей, неорганической и органической химии и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов.</p> <p>Уметь анализировать полученные данные, устанавливать структуры выделенных и очищенных веществ, классифицировать их по классам опасности, делать выводы</p>

		<p>о их токсичности.</p> <p>Владение основными методами очистки, выделения и разделения химических соединений, методами идентификации химических соединений с помощью качественных реакций и по характерным признакам (запах, цвет) и физическим свойствам.</p>
	ПК-5	<p>Знать все необходимое программное обеспечение необходимое для обработки результатов научного эксперимента.</p> <p>Уметь всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала.</p> <p>Владеть всемикомпьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных.</p>
	ПК-6	<p>Знать все способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Уметь представлять все полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Владеть всеми навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p>
	ПК-7	<p>Знать химические и физические свойства веществ и норм техники безопасности.</p> <p>Уметь проводить теоретические и экспериментальные исследования; применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними, проводить оценку возможных рисков.</p> <p>Владеть навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами.</p>

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

4. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
5. Своевременное представление отчёта, качество оформления

6. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения научно-исследовательской работы

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«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
«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
«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 не в полном объеме. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«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

25. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 1 [Электронный ресурс]: учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 570 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66361>;
2. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 2 [Электронный ресурс]: учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 626 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66362>;
3. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 3 [Электронный ресурс]: учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66363>;
4. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 3 [Электронный ресурс]: учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва: Издательство

"Лаборатория знаний", 2017. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94166>;
5. Практикум по органической химии. /под ред. Н.С. Зефирова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 568 с.

б) дополнительная литература:

1. Шухто, О.В. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.В. Шухто, В.Г. Андрианов. — Электрон. дан. — Иваново: ИГХТУ, 2011. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4469>.

2. Травень, Валерий Федорович. Органическая химия: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 020201 - фундаментальная и прикладная химия: в 3 т. / В. Ф. Травень. - 5-е изд., испр. - Москва: Лаборатория знаний, 2016.

в) периодические издания.

1. «Химия и жизнь» - научно-популярный журнал издается с 1965 года <https://www.hij.ru>

2. «Успехи химии» - российский научный журнал, публикующий обзорные статьи по актуальным проблемам химии и смежных наук. Основан 1932 году Б. М. Беркенгеймом. Учредители журнала - Российская академия наук и Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН. Дата основания 1932 г.

3. Журнал органической химии - основан в 1965 г. Публикуются оригинальные статьи о методах синтеза органических соединений, теоретических проблемах органической химии, механизмах реакций и реакционной способности органических и элементоорганических соединений. Журнал является рецензируемым, включен в Перечень ВАК для опубликования работ соискателей ученых степеней. С 2010 г. входит в систему РИНЦ.

4. Известия ВУЗов. Серия: Химия и химическая технология- журнал входит в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук (международные базы). Журнал включен в международные базы данных SCOPUS, RSCI Web of Science, Chemical Abstracts и EBSCO Publishing (США), а также рекомендован Министерством науки и высшего образования Польши для публикаций материалов научных диссертаций.

5. Высокомолекулярные соединения - ежемесячный научный журнал РАН. Публикует оригинальные статьи и обзоры фундаментального характера по всем направлениям науки о полимерах, отличающиеся новизной и представляющие интерес для широкого круга читателей. Выходит в трех сериях - А, Б, С одновременно на русском и английском языках.

26. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

1. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.

27. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по научно-исследовательской работе, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации научно-исследовательской работы применяются

современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре органической химии и технологий программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

27.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
19.	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций, СУБД, дополнительные офисные инструменты, клиент электронной почты «Microsoft Office Professional Plus»
20.	Операционная система (Интернет, просмотр видео, запуск прикладных программ) «Microsoft Windows 8, 10»
21.	Прикладное химическое ПО «HyperChem»
22.	Математический пакет «Statistica»
23.	ПО для работы с документами в PDF формате «Acrobat Professional 11»
24.	ПО для распознавания отсканированных изображений «FineReader 9.0»
25.	Справочная Правовая Система «Консультант Плюс»
26.	ПО для обнаружения и поиска текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат»
27.	Программа экранного доступа и увеличения «Программное обеспечение для слабовидящих»

27.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>).
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru>).
4. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
5. Национальная электронная библиотека <http://нэб.пф/>
6. Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей и материалов конференций WebofScience (WoS) <http://apps.webofknowledge.com>
7. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (<http://cyberleninka.ru>).
8. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru).

28. Методические указания для обучающихся по прохождению научно-исследовательской работы.

1. Перед началом научно-исследовательской работы в лаборатории 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.

Студент в период практики должен соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности (Приказ № 1383 от 27.11.15г.)

2. Руководитель практики разрабатывает индивидуальные задания для

обучающихся и составляет рабочий план проведения научно-исследовательской работы, которые согласовываются с руководителем от организации.

Студент в период практики должен

-выполнить индивидуальное задание, предусмотренные программами практики;

– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка (Приказ № 1383 от 27.11.15г.).

3. Студент в течение двух недель посещает место практики и ежедневно отчитывается руководителю практики от организации на месте о проделанной работе (текущий контроль). Текущий контроль руководителем практики от университета осуществляется с периодичностью, установленной в индивидуальном плане (раз в три дня, раз в неделю и т.д.).

В качестве основной формы текущей отчетности устанавливается дневник практики (Приложение 2).

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

4. По мере прохождения практики руководители от организации и университета оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов для оформления отчета по практике.

5. Руководитель практики от университета осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и оценивает результаты прохождения практики

По итогам практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

В отчет по практике входят:

3. Дневник по практике (Приложение 2).

4. Отчет по практике(Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

- Титульный лист

- Оглавление,

- Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

- Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.....

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

- Заключение:необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

- Список использованной литературы

- Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в MicrosoftWord и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание (Приложение 3),

Характеристика студента или отзыв руководителя с места прохождения практики

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.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики поприобретению практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работу с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

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.

29. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

Для полноценного прохождения производственной практики (НИР), в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
7.	Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, аудитория для защиты отчета по практике, 425с, ул. Ставропольская, 149.	Комплект учебной мебели, меловая доска, переносное мультимедийное оборудование.
8.	Аудитория для самостоятельной работы, 408с, 419с, 421с	Аудитории для самостоятельной работы, оборудованные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.
9.	Лаборатория тонкого органического синтеза – ауд. 408с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, ротационный испаритель Simax, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
10.	Лаборатория высокомолекулярных соединений – ауд. 409с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, рН-метр, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
11.	Лаборатория синтеза элементоорганических соединений и полимерных материалов – ауд. 413с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, хроматомасс-спектрометр Shimadzu QP-2010S, вакуумный насос, ротационный испаритель Simax,

		реакторы Simax, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
12.	Лаборатория гетероциклических соединений – ауд. 419с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
13.	Лаборатория синтеза кремнийорганических соединений – ауд. 421с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, верхнеприводные механические мешалки, аналитические весы Vibra, вакуумные насосы, ротационный испаритель Simax, электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
14.	Лаборатория синтеза элементоорганических соединений – ауд. 427с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет _____
Кафедра _____

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
по направлению подготовки (специальности)

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель НИР

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201 г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки (специальности) _____

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

Время проведения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

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

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет _____

Кафедра _____

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Студент _____ + _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201 г

Цель практики – получение навыка работы в научно-исследовательской лаборатории: выполнять стандартные операции по методикам, пользоваться современной аппаратурой, анализировать и обрабатывать результаты научных экспериментов.

Практика направлена на формирование следующих профессиональных компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам.
2. Владеть базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований.
3. Владеть системой фундаментальных химических понятий.
4. Способность применять основные естественно научные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов.
5. Способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий.
6. Владеть навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.
7. Владеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)

Ознакомлен _____
подпись студента _____ расшифровка подписи _____

« _____ » _____ 20 ____ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения научно-исследовательской работы
по направлению подготовки

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
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 прохождения практики				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
12.	ПК-1- способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам				
13.	ПК-2- владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований				
14.	ПК-3 - владением системой фундаментальных химических понятий				
15.	ПК-4 - способностью применять основные естественно научные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов				
16.	ПК-5- способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий				
17.	ПК-6 - владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций				
18.	ПК-7 - владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы Б2.В.02.02 (П) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ))

Педагогическая практика является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Направленность – неорганическая химия и химия координационных соединений, физическая химия, органическая и биорганическая химия

Местом проведения практики являются образовательные организации основного общего, среднего общего и профессионального образования г. Краснодара. Практика проводится в течение двух недель 8 семестра.

Содержание практики является логическим продолжением разделов ООП, включающих дисциплины как базовой части программы, так и её вариативной части: неорганическая химия, аналитическая химия, органическая химия, физическая химия, дидактика химии в системе общего и профессионального образования, методика обучения химии, химия и концепции современного естествознания и служит основой формирования компетентности в профессиональной области: подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий в образовательных организациях общего, среднего профессионального образования.

Практика нацелена на формирование профессиональных компетенций:

способность планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности (ПК-13);

владение различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки (ПК-14).

Практика предусматривает следующие формы организации учебного процесса: ознакомительную лекцию, включающую инструктаж по технике безопасности, самостоятельную работу по поиску необходимой информации в области методики обучения воспитания и развития учащихся, изучение и анализ передового химико-педагогического опыта, педагогическую деятельность в образовательных организациях, выполнение учебно-исследовательских заданий по методике обучения химии, написание отчета и его защиту.

Программой практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, индивидуальных бесед проверки дневника практики, контрольных заданий, анализа методических разработок и проведенных занятий и промежуточный контроль в форме проверки отчетной документации, защиты учебно-исследовательского проекта.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (контактные часы: 4,6 ч., самостоятельная работа студента: 103,4 ч.)

Автор программы Стороженко Т.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Б2.В.02.02 (П)
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ))**

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хатуров Т.А.
подпись
« 22 » _____ 2018г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б2.В.02.02(П) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (в том числе педагогическая)**

Направление подготовки – 04.03.01 - Химия

Направленность/профиль – органическая и биоорганическая химия

Программа подготовки – академическая


Форма обучения – очная


Квалификация выпускника – бакалавр


Краснодар 2018


Рабочая программа производственной (педагогической) практики (практики по получению профессиональных умений и опы профессиональной деятельности) составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 – Химия

Программу составила

Т.П. Стороженко, доцент кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии,
к.х.н., доцент 

Рабочая программа производственной (педагогической) практики утверждена на заседании кафедры (разработчика) общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
протокол № 8 « 10 » 04 2018 г.
Заведующий кафедрой (разработчик)
д.х.н., профессор Буков Н.Н. 

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры органической химии и технологий (выпускающей)
протокол № 12 « 19 » 04 2018 г.
Заведующий кафедрой органической химии и технологий
д.х.н. Доценко В.В. 

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий
протокол № 5 « 20 » 04 2018 г.
Председатель УМК факультета Стороженко Т.П. 

Рецензенты:

Стрелков В.Д., профессор кафедры органической химии и технологий КубГУ, д.х.н., профессор

Петров Н.Н., генеральный директор ООО «Интеллектуальные композиционные решения», канд. хим. наук

1. Цели практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)

Целью прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики) является достижение следующих результатов образования: закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение профессиональных умений и опыта в сфере педагогической деятельности, стимулирование саморазвития и дальнейшего самообразования.

2. Задачи практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики):

1. Закрепление теоретических знаний фундаментальных химических дисциплин, методик и технологий их преподавания.

2. Приобретение практических навыков использования знаний, умений и навыков в преподавательской деятельности:

- знакомство с учебными планами и программами, по которым изучается химия в основной и средней школе, организациях среднего профессионального образования;

- проектирование системы занятий в соответствии с учебным планом и ФГОС общего и среднего профессионального образования;

- разработка и проведение уроков, внеклассных мероприятий;

3. Совершенствование качества профессиональной подготовки к педагогической деятельности.

4. Проверка степени готовности выпускника к профессиональной деятельности в образовательных организациях основного, среднего общего и профессионального образования.

2. Место практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики) в структуре ООП

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика) относится к вариативной части Блока 2 «Практики» учебного плана.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика), соответствует педагогическому виду деятельности, на который направлена основная образовательная программа по направлению подготовки 04.03.01 Химия (бакалавриат), направленность «Неорганическая химия и химия координационных соединений». Эта практика ориентирована на получение обучающимися профессиональных умений и опыта педагогической деятельности: подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий в образовательных организациях общего, среднего профессионального образования.

Содержание практики является логическим продолжением разделов ООП, включающих дисциплины как базовой части программы бакалавриата, так и её вариативной части: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Дидактика химии в системе общего и профессионального образования», «Методика обучения химии» и служит основой формирования компетентности в сфере педагогической деятельности.

Для прохождения практики студент должен:

иметь представление

- об основных направлениях и перспективах развития образования и педагогической

науки;

- о содержании учебных дисциплин, изучаемых в соответствии с ФГОС и учебными планами;
- о требованиях к оснащению и оборудованию учебных кабинетов химии и правилах техники безопасности при работе в них;
- организации самоуправления и управления в процессе обучения и воспитания учащихся;
- организации самостоятельной работы и внеаудиторной деятельности учащихся;

знать:

- функции и цели химического образования;
- основные компоненты в системе химического образования;
- специфику и содержание отдельных курсов химии;
- методы обучения и методы контроля результатов обучения;
- специфические методы в химическом образовании;
- средства химического образования;
- формы организации химического образования;
- современные технологии в химическом образовании;

уметь:

- определять цели и задачи химического образования в соответствии с требованиями ФГОС к результатам обучения;
- структурировать содержание обучения химии в разнообразные типы и формы уроков;
- выбирать и реализовывать оптимальные традиционные и инновационные методы, средства и формы обучения, развития и воспитания учащихся;
- организовывать познавательную деятельность обучаемых в соответствии с научной организацией труда;
- управлять учебно-познавательной деятельностью учащихся в процессе обучения химии с учетом ожидаемого и реального его протекания;
- изучать и внедрять передовой опыт преподавания химии;
- осуществлять самоанализ своей деятельности, самоконтроль, самосовершенствование и самообразование с целью достижения педагогического мастерства, высокого уровня профессионализма и инновационного стиля в образовательной деятельности;

владеть:

- современными образовательными парадигмами и тенденциями развития теории и практики химического образования;
- дидактическим аппаратом, обеспечивающим качественную профессиональную деятельность преподавателя химии, способного к подготовке учебных материалов и проведению теоретических и лабораторных занятий в образовательных организациях среднего образования; применению и разработке новых образовательных технологий.

Базой для прохождения педагогической практики являются:

- Институт начального и среднего профессионального образования (ИНСПО ФГБОУ ВО «КубГУ») г.Краснодар;
- МБОУ Лицей имени Дважды Героя Социалистического труда В.Ф. Резникова МО, Краснодарский край, станица Каневская.

Возможно прохождение студентами практики в других общеобразовательных организациях г. Краснодара и Краснодарского края (по предварительной договоренности с администрацией организации), реализующих образовательные программы общего, среднего профессионального образования по химии (в рамках разового индивидуального договора с ФГБОУ ВО «КубГУ»).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик осуществляется с учетом требований их доступности для данных обучающихся и определяется индивидуальными графиками прохождения практики с учетом особенностей студента

4. Тип (форма) и способ проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной педагогической деятельности.

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения педагогической практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОСВО.

№ п. п	Кодк компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-13	<i>Способность планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности</i>	-нормативную документацию преподавателя химии; -значение, задачи и виды планирования процесса обучения химии; -организацию процесса обучения: методы обучения, технологии обучения, систему средств обучения, организационные формы обучения; -систему контроля и диагностики результатов обучения химии; -требования к предметным и метапредметным результатам освоения курсов химии на разных этапах и уровнях обучения	-выбирать и реализовывать типовые образовательные программы; -разрабатывать собственные программы, тематическое и поурочное планирование; -ориентироваться в различных источниках (учебники, методические пособия, медиапособия, современные цифровые образовательные ресурсы) по преподаваемому предмету; -разрабатывать методические и дидактические материалы с учетом требований основных нормативных документов; -организовывать совместную и индивидуальную познавательную деятельность учащихся; -формулировать и использовать на практике критерии оценочной деятельности; -сочетать методы педагогического оценивания, взаимооценки и самооценки обучающихся; -анализировать педагогическую деятельность коллег и собственную деятельность	дидактическим и принципами планирования, отбора и структурирования материала по различным организационным формам обучения; методами организации индивидуальной и совместной деятельности учащихся, направленной на решение поставленных целей и задач; приёмами коррекции, контроля учёта, диагностики знаний, умений, владений учащихся, анализа педагогической деятельности
2	ПК-14	<i>Владение различными методиками преподавания химии для достижения</i>	-современные технологии обучения химии и условия их применения; -методы	-использовать многоуровневый интегративный подход при выборе и реализации методов обучения;	-знаниями и умениями, техникой и методикой химического

№ п. п	Кодк омпет енции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики		
			знать	уметь	владеть
		<i>наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки</i>	преподавания, развития, воспитания в химическом образовании; -химический эксперимент, решение химических задач; -методические особенности изучения отдельных курсов и тем химии; -методики формирования и развития основных химических понятий, изучения важнейших теоретических концепции химии, в условиях разноуровневого и профильного обучения	-применять методики преподавания, соответствующие поставленным целям и задачам, содержанию изучаемого предмета, теме урока, условиям и времени, отведённому на изучение темы; -работать с различными информационными ресурсами и программно-методическими комплексами; -профессионально проводить демонстрационный химический эксперимент и организовывать ученический эксперимент, реализуя его функции; -использовать методы и приемы мотивации, активизации, стимулирования познавательной деятельности учащихся, направлять их на самостоятельный поиск знаний	эксперимента, позволяющим и самостоятельному осуществлять базовое и профильное обучение химии с использованием современных методик преподавания отдельных курсов и тем для достижения требуемых результатов

6. Структура и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)

Объём практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов): 4,6 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и 103,4 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность педагогической практики 2 недели. Время проведения практики 8 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
<i>Подготовительный этап</i>			
1	<i>Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности</i>	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами педагогической практики. Изучение правил внутреннего трудового распорядка учебных организаций.	<i>1 день</i>

		Прохождение инструктажа по охране труда и пожарной безопасности в школьном кабинете химии	
2	<i>Изучение методической литературы и другой информации о современных педагогических технологиях и методических подходах в процессе обучения химии</i>	Составление обзора публикаций по методике обучения химии с учетом особенностей учебной организации прохождения практики	<i>1 день</i>
Экспериментальный (производственный) этап			
3	<i>Работа на рабочем месте, сбор материалов</i>	Ознакомление с учебной организацией, её организационно-функциональной структурой, знакомство с конкретными педагогическими системами: классами, группами, в которых практиканты будут преподавать химию, педагогические наблюдения, освоение опыта педагогической деятельности: посещение и анализ занятий, проводимых опытными преподавателями	<i>1-ая неделя практики</i>
4	<i>Ознакомление с нормативно-правовой документацией</i>	Изучение устава образовательной организации, ФГОС общего и среднего специального образования, учебного плана, примерных и рабочих программ, в рамках которых проводится педагогическая практика.	<i>1-ая неделя практики</i>
5	<i>Разработка планов, проектов педагогической деятельности</i>	Самостоятельная работа по проектированию учебно-воспитательной работы: разработка календарно-тематического плана, проектирование системы занятий в соответствии с учебным планом, программой и ФГОС, проектирование внеклассного мероприятия	<i>2-4 дня</i>
6	<i>Осуществление запланированной педагогической деятельности</i>	Освоение опыта педагогической деятельности: разработка и проведение уроков, внеклассных мероприятий. Анализ собственных занятий с целью совершенствования профессионально-методических умений, посещение занятий коллег и их анализ, выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики	<i>2-ая неделя практики</i>
7	<i>Обработка и анализ полученной информации</i>	Сбор, обработка и систематизация информации об организации обучения химии в данном учебном учреждении	<i>2-ая неделя практики</i>

<i>Подготовка отчета по практике</i>			
8	<i>Обработка и систематизация материала, написание отчета</i>	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса. Формирование пакета документов по педагогической практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения педагогической практики	<i>11-14 день практики</i>
9	<i>Подготовка презентации и защита</i>	Публичное выступление с отчетом по результатам педагогической практики	

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

По итогам педагогической практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научно-методического и практического материала.

Форма оценивания педагогической практики - дифференцированный зачет с выставлением отметки.

7. Формы отчетности практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет

1. Дневник по практике (Приложение 2)

2. Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание образовательного учреждения и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

Титульный лист

Оглавление,

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список использованной литературы

Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

- Индивидуальное задание (Приложение 3).
- Отзыв руководителя практики от образовательной организации. В заключении руководителя практики от организации обязательна отметка, подпись, расшифровка подписи, печать организации и дата не ранее последнего дня практики (Приложение 4).
- Отзыв руководителя практики от КубГУ (Приложение 5).
- Методические разработки студента.

8. Образовательные технологии, используемые на производственной(педагогической)практике.

Практика носит обучающий характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсии по образовательной организации, вербально-коммуникационные технологии (беседы с руководителями, педагогами), информационно-консультационные технологии (консультации опытных педагогов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и методических проблем, профессиональных и научных терминов, изучение содержания государственных образовательных стандартов и т.п.)

Научно-производственные технологии при прохождении практики включают в себя: инновационные педагогические технологии и эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по совершенствованию компетенций педагогической деятельности.

Для достижения целей практики наиболее целесообразно применение в рамках системно-деятельностного подхода технологий внутригрупповой индивидуализации обучения, активного обучения, адаптивной системы обучения, развивающих профессиональные и социально-личностные качества студентов, которые позволят им:

- гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания;
- самостоятельно критически мыслить, видеть возникающие в реальном мире трудности и

искать пути рационального их преодоления, используя современные технологии;

- грамотно работать с информацией (собирать, анализировать, обобщать, формулировать выводы);
- быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах;
- самостоятельно трудиться над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня.

Знания и умения, сформированные в ходе освоения дисциплин ООП, обеспечивают готовность включения студентов в самостоятельное решение профессиональных задач: постановка целей и задач педагогической деятельности, мотивация учебной деятельности, планирование, организация, контроль педагогической деятельности и т.п.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья планируется использование технологий, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы практической деятельности, вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность руководителя практики.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении педагогической практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- 1) учебная литература;
- 2) нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
- 3) методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в образовательной организации;
- работу с научной, учебной и методической литературой, проектирование учебной и воспитательной деятельности;
- работу с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Методические указания по педагогической практике для студентов факультета химии и высоких технологий, утверждены на заседании кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, протокол № 8 от 10.04.2018 г.

2. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, П.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза - Краснодар: Кубанский гос.ун-т, 2018, 89с

3. ФГОС основного общего и среднего общего образования, примерные и рабочие программы по химии, учебники 8-11 кл.

4. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 496 с.

5. Материалы научно-методического журнала «Химия в школе».

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практике)

Форма контроля педагогической практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
Подготовительный этап				
1	<i>Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности</i>	ПК-13	<i>Записи в журнале инструктажа. Конспекты уроков. Записи в дневнике</i>	<i>Осознание целей, задач, содержания и организационных форм педагогической практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности и отражение правил работы в лаборатории в дидактических разработках. Изучение и соблюдение правил внутреннего распорядка</i>
2	<i>Изучение методической литературы и другой информации о современных педагогических технологиях и методических подходах в процессе обучения химии</i>		<i>Собеседование, проверка содержания методических разработок на основе изученного материала</i>	<i>Критический анализ методической литературы, готовность применения на практике передового педагогического опыта; оформление дневника</i>
Экспериментальный этап				
3	<i>Работа на рабочем месте (школа, СУЗ, ИНСО), сбор материалов</i>	ПК-13 ПК-14	<i>Наблюдение, беседа, проверка дидактических разработок</i>	<i>Студент демонстрирует компетентность в области постановки целей и задач обучения, мотивирования обучающихся, в предмете преподавания,</i>

				<i>методах преподавания, в области организации и диагностики учебной деятельности</i>
4	<i>Ознакомление с нормативно-правовой документацией</i>	<i>ПК-13</i>	<i>Устный опрос, проверка методических разработок, проектов</i>	<i>В отчете по практике, в методических разработках учтены требования основных нормативных документов, определяющих содержание и результаты учебной деятельности по предмету</i>
5	<i>Разработка планов, проектов педагогической деятельности</i>	<i>ПК-13</i>	<i>Собеседование, проверка выполненных разработок</i>	<i>Соблюдение требований нормативных документов к разработке конспектов уроков и др. документации учителя. Раздел отчета по практике</i>
6	<i>Осуществление запланированной педагогической деятельности</i>	<i>ПК-13 ПК-14</i>	<i>Проверка выполнения индивидуальных заданий; посещение и анализ уроков</i>	<i>Дневник практики и разделы отчета по практике отражают овладение необходимыми педагогическими компетентностями</i>
7	<i>Обработка, анализ и систематизация полученной информации</i>	<i>ПК-13 ПК-14</i>	<i>Собеседование Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения</i>	<i>Студент хорошо ориентируется в различных источниках информации, способен вести педагогические наблюдения, их анализировать, способен к систематизации информации</i>
	<i>Подготовка отчета по практике</i>			
8	<i>Обработка и систематизация материала, написание отчета</i>	<i>ПК-13 ПК-14</i>	<i>Проверка оформления отчета</i>	<i>В отчете отражен уровень развития базовых педагогических компетенций студентов</i>

9	Подготовка презентации и защита		Практическая проверка	Защита отчета
---	---------------------------------	--	-----------------------	---------------

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в образовательной организации и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, методические разработки, отзыв). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	<i>1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)</i>	<i>ПК-13</i>	<p>Знать нормативную документацию преподавателя химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> -виды планирования процесса обучения химии; -организацию процесса обучения; -систему контроля результатов обучения химии; -требования к предметным и метапредметным результатам освоения курсов химии на разных этапах и уровнях обучения <p>Уровень знаний достигает минимально допустимого уровня</p> <p>Уметь не всегда самостоятельно разрабатывать программы, тематическое и поурочное планирование;</p> <ul style="list-style-type: none"> -ориентироваться в различных источниках (учебники, методические пособия, медиапособия, современные цифровые образовательные ресурсы) по преподаваемому предмету; -подбирать методические и дидактические материалы с учетом требований основных нормативных документов; -организовывать совместную и индивидуальную познавательную деятельность учащихся; - использовать на практике рекомендованные критерии оценочной деятельности; -анализировать педагогическую деятельность коллег и собственную деятельность на основе профессионального стандарта. <p>Иногда наблюдается беспомощность в решении неординарных проблем.</p> <p>Владеть на минимально допустимом уровне знаниями и профессиональными умениями планирования, организации и анализа</p>

			педагогической деятельности
		<i>ПК-14</i>	<p>Знать научно-теоретические концепции раскрытия содержания обучения химии; -формы, средства и методики преподавания, направленные на достижение запланированных результатов.</p> <p>Знания недостаточно глубокие, наблюдаются лишь отдельные попытки дедуктивного системного мышления и привнесения творческого начала в осуществляемую деятельность</p> <p>Уметь применять методики преподавания по рекомендации методиста или учителя химии; -использовать различные информационные ресурсы и программно-методические комплексы;</p> <p>- проводить демонстрационный химический эксперимент и организовывать ученический эксперимент;</p> <p>-использовать методы и приемы мотивации, активизации, стимулирования познавательной деятельности учащихся не всегда добиваясь достижения запланированных результатов.</p> <p>Владеть способностью осуществлять общее и профессиональное обучение химии в образовательных организациях основного и среднего образования без проявления творческих начал в методике преподавания.</p>
2	<i>Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)</i>	<i>ПК-13</i>	<p>Знать нормативную документацию преподавателя химии; -значение, задачи и виды планирования процесса обучения химии; -организацию процесса обучения; -систему контроля и диагностики результатов обучения химии; -требования к предметным и метапредметным результатам освоения курсов химии на разных этапах и уровнях обучения.</p> <p>Знания достаточно глубокие, осознанные.</p> <p>Уметь использовать на практике типовые образовательные программы; -разрабатывать тематическое и поурочное планирование;</p> <p>-ориентироваться в различных источниках (учебники, методические пособия, медиапособия, современные цифровые образовательные ресурсы) по преподаваемому предмету;</p> <p>-разрабатывать методические и дидактические материалы с учетом требований основных нормативных документов;</p> <p>-организовывать совместную и</p>

			<p>индивидуальную познавательную деятельность учащихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> -использовать на практике критерии оценочной деятельности; -анализировать педагогическую деятельность коллег и собственную деятельность на основе профессионального стандарта <p>В деятельности наблюдаются успешные попытки привнесения творческих начал.</p> <p>Владеть знаниями и профессиональными умениями достаточными для планирования, организации и анализа педагогической деятельности.</p>
		<i>ПК-14</i>	<p>Знатьнаучно-теоретические концепции раскрытия содержания обучения химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> -формы, средства и методики преподавания, позволяющие достигать необходимых результатов усвоения знаний с разным уровнем базовой подготовки. <p>При выполнении самостоятельных дидактических разработок практикант нуждается в консультациях</p> <p>Уметь применять методики преподавания, соответствующие поставленным целям и задачам, содержанию изучаемого предмета, теме урока, условиям и времени, отведённому на изучение темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> -профессионально проводить демонстрационный химический эксперимент и организовывать ученический эксперимент, реализуя его функции; -использовать не всегда успешно приемы мотивации, активизации, стимулирования познавательной деятельности учащихся <p>Владеть способностью осуществлять обучение химии в образовательных организациях основного и среднего общего и профессионального образования, достигая требуемых результатов, однако недостаточно активен в области самостоятельной подготовки методических материалов.</p>
3	<i>Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)</i>	<i>ПК-13</i>	<p>Знать нормативную документацию преподавателя химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> -значение, задачи и виды планирования процесса обучения химии; -организацию процесса обучения: методы обучения, технологии обучения, систему средств обучения, организационные формы обучения; -систему контроля и диагностики результатов обучения химии; -требования к предметным и метапредметным

			<p>результатам освоения курсов химии на разных этапах и уровнях обучения.</p> <p>Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности в различных условиях.</p> <p>Уметь самостоятельно выбирать и реализовывать типовые образовательные программы;</p> <ul style="list-style-type: none"> -разрабатывать собственные программы, тематическое и поурочное планирование; -ориентироваться в различных источниках (учебники, методические пособия, медиапособия, современные цифровые образовательные ресурсы) по преподаваемому предмету; -разрабатывать методические и дидактические материалы с учетом требований основных нормативных документов; -организовывать совместную и индивидуальную познавательную деятельность учащихся; -формулировать и использовать на практике критерии оценочной деятельности; -сочетать методы педагогического оценивания, взаимооценки и самооценки обучающихся; -анализировать педагогическую деятельность коллег и собственную деятельность на основе профессионального стандарта. <p>Владеть свободно, проявляя элементы самостоятельного творческого подхода, знаниями и профессиональными умениями планирования, организации и анализа педагогической деятельности.</p>
		ПК-14	<p>Знать научно-теоретические концепции продуктивного раскрытия содержания обучения химии;</p> <ul style="list-style-type: none"> -формы, средства и методики преподавания, позволяющие достигать наибольшей эффективности усвоения знаний с разным уровнем базовой подготовки. <p>Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности в различных условиях.</p> <p>Уметь творчески применять методики преподавания, соответствующие поставленным целям и задачам, содержанию изучаемого предмета, теме урока, условиям и времени, отведённому на изучение темы;</p> <ul style="list-style-type: none"> -работать с различными информационными ресурсами и программно-методическими

			<p>комплексами;</p> <p>- профессионально проводить демонстрационный химический эксперимент и организовывать ученический эксперимент, реализуя его функции;</p> <p>- использовать методы и приемы мотивации, активизации, стимулирования познавательной деятельности учащихся, направлять их на самостоятельный поиск знаний, добиваясь намеченных результатов.</p> <p>Владеть способностью творчески осуществлять общее и профессиональное обучение химии в образовательных организациях основного и среднего общего и профессионального образования, достигая высокой эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки.</p>
--	--	--	--

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения (вид) практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«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
«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
«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
<i>«Неудовлетворительно»</i>	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)

а) основная литература:

1. Теория и методика обучения химии: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. О.С. Габриеляна. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с.
2. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 496 с. (ЭБС https://e.lanbook.com/book/71723#book_name).

б) дополнительная литература:

1. Зайцев О.С. Методика обучения химии: Теоретический и прикладной аспекты: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: ВЛАДОС, 1999. - 384 с.
2. Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - М.: ВЛАДОС, 2000. - 336 с.
3. Пак М.С. Дидактика химии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2004. – 315 с.

в) периодические издания:

1. Научно-теоретический и методический журнал "Химия в школе".
2. Научно-теоретический и методический журнал "Информатика и образование"
3. Учительская газета

12. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.
5. <http://www.chem.msu.su/rus/progrm1/metodika.html>
6. Единая цифровая коллекция образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/catalog>

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики), включая перечень программного обеспечения и

информационных справочных систем

В процессе педагогической практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, в классах, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре общей, неорганической химии и ИВТ в химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Windows
- Microsoft Office Professional Plus (MS Excel, MS PowerPoint, MS Word).

13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

14. Методические указания для обучающихся по прохождению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)

Для проведения практики разработаны методические рекомендации по проведению педагогической деятельности, рекомендации по сбору материалов, их обработке и анализу, формы для заполнения отчетной документации по практике.

На установочной конференции каждый студент получает индивидуальное задание для прохождения практики.

Перед началом практики в образовательной организации студентам необходимо ознакомиться с правилами внутреннего распорядка и пройти инструктаж по технике безопасности, согласовать индивидуальное задание с руководителем практики от организации (в соответствии с рабочими программами, планами воспитательной работы, расписанием занятий классов, групп учащихся и др. факторами).

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 образовательной организации.

В процессе выполнения индивидуальных планов практики реализуются следующие виды деятельности:

учебная работа

- наблюдение за педагогической деятельностью (и её анализ) преподавателей, работающих в группе, закрепленной за студентом для выработки у них ориентировочного образца выполнения основных педагогических действий в условиях данной группы;
- проектирование, подготовка и проведение занятий с использованием разнообразных методов обучения;
- овладение техникой и методикой организации учебного химического эксперимента;
- овладение методикой проведения практических и лабораторных занятий;
- изучение индивидуальных особенностей учащихся, воспитание учащихся в процессе обучения;
- посещение занятий других практикантов, их анализ под руководством методиста, а в

дальнейшем и самостоятельно;

воспитательная работа

- ознакомление с общими условиями работы образовательной организации, организатором внеклассной работы, классным руководителем;
- изучение класса, группы, в которой студент проходит практику, документации, успеваемости, увлечений, индивидуальных особенностей, отношения к выбору профессии;
- выполнение обязанностей классного руководителя;

внеаудиторная работа по предмету

- проведение дополнительных занятий с отстающими, консультации;
- час химии (занимательный эксперимент, химический КВН, профориентационные беседы, устные журналы, дискуссии и др.)

Индивидуальные задания предлагаются методистом в индивидуальном порядке с учетом уровня психолого-педагогической и методической подготовки студента и его отношения к будущей работе в качестве преподавателя химии.

Объекты учета, контроля и оценки учебно-педагогической деятельности студента в период практики: учебная и воспитательная работа, внеаудиторная работа по предмету, отчетная документация.

В период практики методисты осуществляют два вида контроля: текущий и промежуточный. Текущий контроль дает методисту возможность иметь достаточно полное и ясное представление о том, что сделано студентом, чем он занимается в определенный момент, видеть его продвижение в разных аспектах учебно-педагогической деятельности. Текущий контроль самостоятельной работы студентов по этапам практики осуществляется в устной форме (индивидуальные беседы, групповые беседы, групповой анализ посещенных занятий, доклад по итогам практики), письменной форме (тесты, дидактические разработки, проекты уроков, внеклассных мероприятий и др.).

Промежуточный контроль осуществляется по окончании практики путем проверки отчетной документации, дневников, отзывов-характеристик, оценивания докладов и презентаций, сделанных студентом на заключительной конференции по практике.

14.1 Примеры проверочных заданий по этапам практики

Подготовительный этап

- Какими факторами обусловлены цели обучения химии?
- В чем состоит сущность понятий: цели обучения и задачи обучения?
- Покажите роль учебного предмета химии в решении задач развития учащихся.
- По каким критериям судят о степени достижения поставленных целей обучения, развития, воспитания?
- Охарактеризуйте роль учебного предмета химии в решении системы воспитательных задач, стоящих перед школой.
- Какие возможности предоставляет курс химии для решения задач трудового и нравственного воспитания?
- Какими документами регламентируется материально-техническое оснащение кабинетов химии общеобразовательных школ
- Требования к размещению реактивов запаса в шкафах и сейфах лаборантского помещения.
- Проведение инструктажей по технике безопасности в кабинете химии общеобразовательной школы: виды, методы, формы организации.
- Какими критериями руководствуются при выборе методов обучения химии?
- Приведите примеры общелогических методов, применяемых в процессе химического образования.
- Приведите примеры общепедагогических методов, применяемых при обучении химии.
- Какие специфические методы обучения химии Вам известны? Приведите примеры их использования.

- Какие типы школьного химического эксперимента Вы знаете? Каковы дидактические особенности их применения в процессе изучения химии?

Этап экспериментальный

- Охарактеризуйте дидактические требования к содержанию школьного предмета химии.
- Какие основные компоненты можно выделить в содержании химического образования?
- Назовите системы знаний, умений и ценностных отношений, которые должны быть, на Ваш взгляд, учтены в содержании химического образования.
- Приведите примеры дидактических единиц, реализуемых при раскрытии содержания химического образования.
- Какими принципами Вы бы руководствовались при отборе содержания химического образования?
- Какие основные научно-теоретические концепции используются в школьном курсе химии с целью постепенного повышения уровня химической образованности учащихся?
- Какие критерии необходимо учитывать при оценке качества школьных учебных программ по химии?
- Выделите параметры, характеризующие школьную программу по химии. Возьмите несколько разных программ и сравните их между собой по этим параметрам.
- Какая педагогическая технология более соответствует Вашему педагогическому почерку?
- Какие особенности характерны для технологии проблемного обучения, модульного обучения, технологии КСО?
- Какие критерии необходимо учитывать при оценке качества школьных учебных программ по химии?
- Выделите параметры, характеризующие школьную программу по химии. Возьмите несколько разных программ и сравните их между собой по этим параметрам.
- Что следует понимать под методами и приёмами обучения, и как они классифицируются в дидактике?
- Какими критериями руководствуются при классификации методов обучения химии?
- Приведите примеры общелогических методов, применяемых в процессе химического образования.
- Приведите примеры общепедагогических методов, применяемых при обучении химии.
- Какие специфические методы обучения химии Вам известны? Приведите примеры их использования.
- Какие типы школьного химического эксперимента Вы знаете? Каковы дидактические особенности их применения в процессе изучения химии?
- Какие методы воспитания Вы будете применять в процессе химического образования школьников?
- Какие методы развития Вы будете использовать в процессе химического образования школьников?
- Охарактеризуйте роль учебного предмета химии в решении задач развития умственной деятельности учащихся.
- Приведите конкретные примеры, как на химическом материале можно формировать приёмы анализа, сравнения, обобщения, выделения главного.
- Обоснуйте, почему проблемное обучение стимулирует мыслительную деятельность учащихся.
- Приведите примеры проблемных и не проблемных заданий. В чем сходство и различие между ними?
- Какова сущность методов устного изложения знаний учителем?
- Какие методические приемы активизации познавательной деятельности учащихся используются при устном изложении материала?
- В чем состоит значение и сущность методов самостоятельной работы учащихся по

осмыслению и овладению новым материалом?

- Каковы значение и сущность упражнений и лабораторных работ учащихся как методов применения знаний на практике и выработки умений и навыков?
- Приведите примеры наглядных средств обучения химии.
- Как, на Ваш взгляд, целесообразно строить группировку средств обучения химии?
- Оцените случаи использования компьютера в вашем обучении. Насколько Вы были удовлетворены компьютером? Обоснована ли была замена преподавателя компьютером?
- Чем обусловлена необходимость компьютеризации обучения?
- Что следует понимать под организационными формами обучения?
- Что вы понимаете под организацией учения? Приведите примеры фронтальных, групповых, парных, дифференцированных и индивидуализированных форм организации учебной деятельности в процессе изучения химии.
- Раскройте сущность активизации учебно-познавательной деятельности и методические пути её реализации.
- Почему урок выделяют как главную организационную форму химического образования? Каковы структура и типология современных уроков химии? Какие требования предъявляются к подготовке, проведению, наблюдению, анализу и оцениванию уроков?
- Особенности организации элективных курсов.
- Раскройте принципы, методы, формы внеурочной работы по химии.
- Определите наиболее актуальную в настоящее время тематику внеурочных занятий по химии.
- Какие виды проверки и оценки успеваемости учащихся используются в школе?
- Какие методы используются в процессе проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся?
- На основе каких критериев оценивается сформированность УУД учащихся?
- Назовите известные вам критерии оценки качества устной и письменной речи учащихся.
- Как осуществляется диагностика метапредметных результатов обучения химии?

14.2 Пример задания для самостоятельной работы и его оценки

Цель задания: Оценка уровня сформированности педагогических компетенций.

Разработка конспекта урока (тема по программе обучения химии в учебной организации, где проходит практику студент).

Рекомендуется ознакомиться с особенностями построения урока химии в условиях внедрения ФГОС общего образования второго поколения рассмотренными в статье: М.А. Шаталов. Современный урок химии: дидактические основы и особенности построения // Химия в школе, 2014, №2, с.12-22.

Структура конспекта (технологической карты урока)

Тема урока: ...

Цели урока.

1. Деятельностная: ...
2. Предметно-дидактическая: ...

Планируемые образовательные результаты урока.

1. Личностные: ...
2. Метапредметные: ...
3. Предметные: ...

Тип урока.

1. По ведущей дидактической цели: ...
2. По способу организации: ...
3. По ведущему методу обучения: ...

Методы обучения.

1. Основной: ...

2. Дополнительные: ...

Основные вопросы урока

1. ...

2. ... и т.д.

Средства обучения: ...

Ход урока

Этапы урока	Методы обучения	Учебно-познавательные задачи урока		Формируемые УУД	Методы оценки/самооценки
		Деятельность учителя	Деятельность ученика		

Задача студента в ходе разработки конспекта урока - продемонстрировать владение материалом изучаемой темы и предмета в целом и достаточный уровень сформированности педагогических компетенций, позволяющих успешно реализовывать задачи учебной программы.

В ходе написания конспекта урока необходимо раскрыть структуру и предметное содержание урока, сформулировать цели и задачи урока и его отдельных этапов, продемонстрировать владение методами и приёмами мотивации учебной деятельности, организации учебной деятельности учащихся, проиллюстрировав это приёмами учёта индивидуальных особенностей учащихся и конкретных характеристик класса, в котором будет проводиться урок. Основные этапы урока (освоение нового учебного материала) и их содержание представлены в схеме (таблица 2).

Таблица 2. Схема конспекта урока (следует указать класс, тему, учебник, программу, уровень и профиль подготовки)

Этапы работы	Содержание этапа (заполняется студентом)
<p>Организационный момент, включающий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановку цели, которая должна быть достигнута учащимся на данном этапе урока; - определение целей и задач, которых учитель хочет достигнуть на данном этапе урока; - описание методов организации работы учащихся на начальном этапе урока, настроя учеников на учебную деятельность, предмет и тему урока (с учетом реальных особенностей класса, с которым предполагается работа) 	
<p>Опрос учащихся по заданному на дом материалу, включающий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение целей, которые учитель ставит перед учениками на данном этапе урока (какой результат должен быть достигнут учащимися); - определение целей и задач, которых учитель хочет достичь на данном этапе урока; - описание методов, способствующих решению поставленных целей и задач; - описание критериев достижения целей и задач данного этапа урока; - определение возможных действий учителя в случае, если ему или учащимся не удастся достичь поставленных целей (предусмотреть различные педагогические ситуации); 	

	<ul style="list-style-type: none"> - описание методов организации совместной деятельности учащихся с учетом особенностей класса; - описание методов мотивирования (стимулирования) учебной активности учащихся в ходе опроса; - описание методов и критериев оценивания ответов учащихся в ходе опроса 	
	<p>Изучение нового материала. Данный этап предполагает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановку конкретной учебной цели перед учащимися (какой результат должен быть достигнут учащимися на данном этапе урока); - определение целей и задач, которые ставит перед собой учитель на данном этапе урока; - изложение основных положений нового учебного материала, который должен быть освоен учащимися; - описание форм и методов изложения (представления) нового учебного материала; - описание основных форм и методов организации индивидуальной и групповой деятельности учащихся с учетом особенностей класса; - описание критериев определения внимания и интереса учащихся к излагаемому учителем учебному материалу; - описание методов мотивирования (стимулирования) учебной активности учащихся в ходе освоения нового учебного материала 	
	<p>Закрепление учебного материала, предполагающее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановку конкретной учебной цели перед учащимися; - определение целей и задач, которые ставит перед собой учитель на данном этапе урока; - описание форм и методов достижения поставленных целей в ходе закрепления нового материала с учетом индивидуальных особенностей учащихся; - описание критериев, позволяющих определить степень усвоения учащимися нового учебного материала; - описание возможных путей и методов реагирования на ситуации, когда учитель определяет, что часть учащихся не освоила новый учебный материал 	
	<p>Задание на дом, включающее:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постановку целей самостоятельной работы учащихся (что должны сделать учащиеся в ходе выполнения домашнего задания); - определение целей, которых стремится достичь учитель, задавая задание на дом; - определение и разъяснение учащимся критериев успешного выполнения домашнего задания 	

Оценка конспекта производится в соответствии с критериями, представленными в таблице 3 (рекомендуется организовать взаимоконтроль, выбрав экспертов из числа студентов).

Таблица 3. Критерии оценки конспекта урока

Оцениваемые характеристики	Критерии оценки
Компетентность в области постановки целей и	<ul style="list-style-type: none"> - учитель разделяет тему урока и цель урока; - цели формулируются в понятной для ученика форме; - поставленные перед учащимися цели способствуют

задач педагогической деятельности	<p>формированию позитивной мотивации и росту интереса к учебной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - поставленные перед учащимися цели способствуют организации индивидуальной и групповой деятельности; - цели, ставящиеся перед учащимися, содержат критерии, которые позволяют самостоятельно оценить качество полученных результатов; - задачи, выделенные педагогом, конкретизируют цель, представляя собой промежуточный результат, способствующий достижению основной цели урока; - на начальном этапе урока учитель ставит цель и задачи, направленные на создание условий для дальнейшей эффективной работы на уроке (организацию рабочего пространства, привлечение внимания учащихся к предстоящей учебной деятельности, учебному предмету и теме урока и т.д.); - цели и задачи, поставленные учителем, носят обучающий характер, соответствуют предметному материалу; - цели и задачи способствуют развитию познавательных способностей учащихся, воспитанию социально значимых качеств личности
Компетентность в области мотивирования обучающихся	<ul style="list-style-type: none"> - учитель демонстрирует учащимся возможности использования тех знаний, которые они освою на практике; - учитель демонстрирует знание приёмов и методов, направленных на формирование интереса учащихся к предмету и теме урока; - учитель использует знания об интересах и потребностях обучающихся в организации учебной деятельности при постановке учебных целей и задач, выборе методов и форм работы; - учитель использует педагогическое оценивание как метод повышения учебной активности и учебной мотивации учащихся; - учитель планирует использовать различные задания так, чтобы ученики почувствовали свой успех; - учитель дает возможность обучающимся самостоятельно ставить и решать задачи в рамках изучаемой темы
Компетентность в области информационной основы педагогической деятельности	<p>Данная компетентность складывается из следующих компонентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> компетентность в предмете преподавания; компетентность в методах преподавания; компетентность в субъективных условиях деятельности. <p>Компетентность учителя в предмете преподавания отражает уровень владения учебным материалом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитель хорошо ориентируется в различных источниках (учебники, методические пособия, медиапособия, цифровые образовательные ресурсы и др.), может дать ссылки на подходящие источники; - при изложении нового материала учитель раскрывает связь новой темы с предыдущими и будущими темами; - учитель видит и раскрывает связь своего предмета с другими предметами, связь теоретических знаний с практической деятельностью; - учитель представляет материал в доступной учащимся форме в соответствии с дидактическими принципами.

	<p align="center">Компетентность педагога в методах преподавания</p> <p>отражает методическую грамотность педагога:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитель демонстрирует владение современными методами преподавания; - представленные в конспекте методы соответствуют поставленным целям и задачам, содержанию изучаемого предмета, теме урока, условиям и времени, отведенному на изучение темы; - учитель демонстрирует умение работать с различными информационными ресурсами и программно-методическими комплексами, компьютерными технологиями, цифровыми образовательными ресурсами. <p>Об уровне развития компетентности педагога в субъективных условиях деятельности можно судить на основе следующих критериев:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при постановке целей, выборе форм и методов мотивирования и организации учебной деятельности учитель ориентируется на индивидуальные особенности и специфику взаимоотношений обучающихся; - представленные в конспекте методы выбраны в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями учащихся; - учитель планирует работу таким образом, чтобы получать информацию об уровне усвоения учебного материала различными обучающимися; - учитель демонстрирует владение методами работы со слабо успевающими обучающимися.
<p>Компетентность в области разработки программ и принятия педагогических решений</p>	<p>Об уровне развития умения выбрать и реализовать типовые образовательные программы, а также разработать собственную программу, методические и дидактические материалы с учётом требований основных нормативных документов можно судить на основе следующих критериев:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при подготовке к уроку педагог учитывает требования основных нормативных документов, определяющих содержание и результаты учебной деятельности: государственного образовательного стандарта, образовательных программ, содержания основных учебников и учебно-методических комплексов, методических и дидактических материалов; - конспект урока составлен с учетом темпа усвоения учебного материала учащимися; - конспект урока составлен с учетом поэтапного освоения (преемственности) учебного материала в рамках преподаваемого предмета и программы; - учитель демонстрирует умение вносить изменения в существующие дидактические и методические материалы с целью достижения более высоких результатов; - учитель использует самостоятельно разработанные программные, методические или дидактические материалы по предмету. <p>Об уровне развития умения принимать решения в педагогических ситуациях можно судить на основе следующих критериев:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитель демонстрирует умение аргументировать

	<p>предлагаемые им решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - педагогические решения, отраженные в конспекте, отличаются обоснованностью и целесообразностью; - педагог демонстрирует умение адекватно изменять стратегию действий в случае, если не удаётся достичь поставленных целей.
<p>Компетентность в области организации учебной деятельности</p>	<p>Об уровне развития компетентности учителя в области организации учебной деятельности можно судить на основе следующих критериев учебной деятельности можно судить на основе следующих критериев:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учитель ставит цель и задачи, структурирующие и организующие деятельность учащихся на каждом из этапов урока; - учитель владеет методами организации индивидуальной и совместной деятельности учащихся, направленной на решение поставленных целей и задач; - учитель демонстрирует владение методами и приёмами создания рабочей атмосферы на уроке, поддержания дисциплины; - учитель демонстрирует способность устанавливать отношения сотрудничества с учащимися, умение вести с ними диалог; - учитель использует методы, побуждающие обучающихся самостоятельно рассуждать; - учитель демонстрирует умение включать новый материал в систему уже освоенных знаний обучающихся; - учитель демонстрирует умение организовывать обучающихся для поиска дополнительной информации, необходимой при решении учебной задачи; - учитель может точно сформулировать критерии, на основе которых он оценивает ответы учащихся; - учитель показывает учащимся, на основе каких критериев производится оценка их ответов; - учитель умеет сочетать методы педагогического оценивания, взаимооценки и самооценки обучающихся; - учитель использует методы, способствующие формированию навыков самооценки учебной деятельности обучающимися.

Суждение об удовлетворительном уровне развития тех или иных базовых компетентностей обозначают «+», неудовлетворительном – «-».

По итогам оценки суммируются все положительные оценки отдельно по каждой из базовых компетенций и по каждому из этапов урока. Полученная сумма делится на общее количество оценок по соответствующей компетентности или по этапу урока. Итоговый балл представляет собой среднее значение по оценкам базовых педагогических компетенций.

14.3 Методические указания по ведению дневника прохождения практики

Основным назначением дневника практики является отражение в нем всех видов профессиональной деятельности во время прохождения практики. Записи в дневник вносятся ежедневно.

В дневнике отражаются:

1. Индивидуальный календарный план работы студента в период практики. Календарный план должен охватить все разделы практики в соответствии с требованиями программы практики. Фактическое выполнение календарного плана выявляется на

основании записей в дневнике.

2. Освоение опыта деятельности по специальности (направлению). В этом разделе фиксируют краткое содержание выполняемых работ. Дневник ежедневно представляется руководителю практики от образовательной организации и еженедельно руководителю практики от кафедры.

3. Работа студента по изучению передового педагогического опыта. В дневнике указывается, что конкретно изучено (педагогические технологии, методические системы, методики и т.д.).

4. Перечень изученной студентом литературы, справочников, должностных инструкций. В приложении к отчету следует дать краткую аннотацию изученных источников.

5. Выводы и предложения. В дневнике студент отмечает, как была организована практика и что она дала студенту. Здесь же записываются замечания руководителей практики от предприятия при проверках и консультациях.

6. Трудовая дисциплина студента в период практики. В дневнике записываются поощрения и замечания, полученные студентом во время практики.

Рекомендации по оформлению дневника педагогической практики рассмотрены в Приложении.

14.4 Методические указания по написанию отчета о прохождении практики

Отчет пишется каждым студентом после окончания практики. При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника. Задачи написания отчета: подведение итога выполнения программы практики, углубление теоретических знаний, формирование умений анализировать результаты, формулировать замечания, делать выводы, пожелания по совершенствованию практики.

В отчете о практике должны быть отражены:

- общая характеристика места прохождения практики;
- сфера деятельности, перспективы развития деятельности организации, проблемы и пути их решения;
- характер выполненной во время практики работы, её объём и направления;
- выводы и предложения

Из отчета должно быть понятно, какую конкретно работу выполнял студент во время практики и какие навыки и умения им приобретены.

Для выхода на защиту отчёта студент сдаёт на кафедру отчёт вместе с дневником практики, включающим индивидуальный календарный план, и отзывом с места прохождения практики. Отчёт должен быть подписан автором и завизирован руководителем практики от организации, подтверждающим достоверность данных и выводов, приводимых в отчете. Защита проводится по графику кафедры.

14.5 Организация практики

1. Разработка методических указаний для студентов (руководители практик).
2. Оформление студента на практику с помощью официальных писем, договоров, приказов
3. Установочная конференция.
4. Проведение инструктажа по технике безопасности (журнал по ТБ на факультете с подписями студентов и руководителей практик).
5. Текущий контроль процесса практики с помощью бесед, тестирования, посещения и анализа мероприятий, проводимых практикантами и др.
6. Заключительная конференция, защиты отчетов, оценка практики.

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.

Завершающим этапом педагогической практики является подведение итогов работы практикантов и ее оценка. Окончательные итоги педпрактики подводятся на заключительной конференции в университете.

Отчетная документация (отчет о практике, дневник прохождения практики, отзыв-характеристика по итогам практики) должна быть сдана руководителю практики в течение двух дней после её окончания.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

Общие итоги педагогической практики отражаются в ведомости дифференцированной оценки.

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

15. Материально-техническое обеспечение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)

Для полноценного прохождения практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционная аудитория	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (ауд. 322, корп. С): комплект учебной мебели, короткофокусный интерактивный проектор, мультимедийная кафедра, доска-экран универсальная, меловая доска
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Учебная лаборатория химии (ауд. 422, корп. С) : комплект учебной мебели, доска интерактивная SMART Board с короткофокусным проектором, ноутбук, меловая доска.
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы (ауд. 431, корп. С): учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
4.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (ауд. 234, корп. С): комплект учебной мебели, интерактивная доска SMART Board, короткофокусный интерактивный проектор, ноутбук,

		меловая доска.
--	--	----------------

При прохождении практики в средних общеобразовательных организациях обучающимся предоставляется возможность пользоваться школьными химическими кабинетами, реактивами, наглядными пособиями, библиотекой, дидактическими материалами, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра _____

ОТЧЕТ
о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)
по направлению подготовки (специальности)
04.03.01 Химия

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201 г.

ДНЕВНИК
прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)

Направление подготовки (специальности) _____

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

Время проведения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Сведения о практике

Место прохождения практики _____

 (адрес, № телефона)

Директор _____
 (Ф.И.О.)

Зам. директора по учебной работе _____

 (Ф.И.О.)

Зам. директора по воспитательной работе _____

 (Ф.И.О.)

Классный руководитель _____
 (Ф.И.О.)

Учитель химии _____
 (Ф.И.О.)

Классы в которых студенты проходят практику _____

Методист
 по учебному предмету _____

Расписание звонков в школе:

Расписание занятий (для классов, закрепленных за студентом-практикантом):

Да та	Содержание выполняемых работ (ежедневное)	Отметка	
		руководителя организации, выполнении подпись	от о его

**Освоение опыта учебной работы
(занятия, проведенные в период практики)**

Дата	Тема занятия	Оценка (отзыв)	Подпись преподавателя или методиста

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химии и высоких технологий

Кафедра _____

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ,
выполняемые в период проведения практики по получению
профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(в том числе педагогической практики)**

Студент _____ + _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201_ г

Цель практики – изучение опыта преподавания химии в организациях основного общего и среднего общего и среднего профессионального образования, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

- способностью планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности (ПК-13);
- владение различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки (ПК-14).

Перечень заданий для прохождения практики

План-график выполнения работ:

	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)

Руководитель практики от КубГУ

к.х.н., доцент _____ Т.П. Стороженко

_____ 201_ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации

(дата) (подпись) (расшифровка подписи)

Задание принято к исполнению:

(дата)

(подпись студента)

(расшифровка подписи)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)

по направлению подготовки 04.03.01- Химия

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
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 прохождения практики				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
1.	ПК - 13 - способностью планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности				
2.	ПК – 14- владением различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

Директору _____
название организации
« ____ » _____ 20 ____ г.

Ф.И.О.

Уважаемый _____

Деканат факультета химии и высоких технологий Кубанского государственного университета просит Вас принять для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики) на безвозмездной основе с « ____ » _____ 201 ____ г. по « ____ » _____ 201 ____ г. студента (ку) ____ курса ____ группы направление подготовки _____

Ф.И.О. студента и назначить руководителя практики, предпочтительно занимающегося вопросами, соответствующими направлению подготовки.

Декан факультета химии и высоких технологий КубГУ

Костырина Т.В.

Фирменный бланк

Декану факультета химии и высоких технологий
Кубанского государственного университета
Костыриной Т.В.

Настоящим письмом подтверждается, что Название организация/учреждения
не возражает принять для прохождения практики по получению профессиональных
умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической
практики) на безвозмездной основе на период с « ____ » _____ 201 ____ г. по
« ____ » _____ 201 ____ г. студента (ку) ____ курса ____ группы направление подготовки

Ф.И.О. студента.

Руководителем _____ практики назначен (а) _____
Должность, Ф.И.О. контактный телефон

М.П.

_____/ подпись/
« ____ » _____ 201 ____ г. _

**ОТЗЫВ
руководителя практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)**

**о работе студента (ки)
Ивановой Веры Петровны**

Отзыв составляется по окончании практики её руководителем от образовательной организации.

В отзыве необходимо отразить: полноту и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценку результатов деятельности студента, проявленные студентом профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности студента.

Характеристика оформляется на бланке организации и подписывается руководителем практики от организации, заверяется печатью.

М.П.
Ф.И.О., должность руководителя практики
от организации _____

СОДЕРЖАНИЕ
(образец)

ВВЕДЕНИЕ	3
1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИИ.....	5
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА	8
2.1 Методическая разработка темы, по которой студент проводил занятия	8
2.2 Проект одного занятия по предмету. (Урок, семинар или лабораторная работа)	20
2.3 Методический анализ занятия по предмету	26
2.4 План воспитательной работы классного руководителя, куратора студенческой группы	29
2.5 Проект воспитательного мероприятия	35
2.6 Психолого-педагогическая характеристика класса, группы студентов.....	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	44
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	46
ПРИЛОЖЕНИЯ	50

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Б2.В.02.03 (Пд) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе,
качеству образования и качеству
проректор

подпись

« 27 »



2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Б2.В.02.03 (Пд) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

Направление подготовки	04.03.01 Химия
Направленность (профиль)	органическая и биоорганическая химия
Программа подготовки	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр

Краснодар 2018

Рабочая программа преддипломной практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.03.01 «Химия».

Программу составила:

Лукина Д.Ю., доцент, канд. хим. наук



Рабочая программа преддипломной практики утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий протокол № 12 «19» апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой Доценко В.В.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) протокол № 12 «19» апреля 2018 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Доценко В.В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 5 «20» апреля 2018 г.
Председатель УМК факультета Стороженко Т.П.



Рецензенты:

Дядюченко Л.В., канд. хим. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории регуляторов роста растений ФБГНУ ВНИИБЗР
Косулина Т.П., д-р хим. наук, профессор кафедры технологии нефти и газа КубГТУ

30. Цели преддипломной практики.

Проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Целью прохождения преддипломной практики является достижение следующих результатов образования: получение навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка дипломной работы бакалавра.

31. Задачи преддипломной практики:

1. Закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения органической химии и стратегии органического синтеза.

2. Освоение студентом научно-исследовательской деятельности. Использовать знания, полученные в процессе обучения для разработки методик получения новых органических соединений с перспективой их дальнейшего исследования на биологическую активность.

3. Проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе в условиях химической лаборатории.

4. Приобретение практических навыков использования знаний, умений и навыков в химической лаборатории (работать с приборами, правильно обращаться с посудой и интерпретировать полученные результаты и делать выводы для развития исследования).

5. Сбор, обработка и анализ материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

32. Место преддипломной практики в структуре ООП.

Преддипломная практика относится к вариативной части Блок 2 ПРАКТИКИ. Раздел Блок 2 «Практики» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Преддипломная практика ориентирована на научно-исследовательскую деятельность.

Преддипломная практика относится к вариативной части Блок 2 Практики.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин.

Содержание практики является логическим продолжением разделов ООП. Практика базируется на освоении следующих дисциплин: «Аналитическая химия» (Физико-химические методы анализа), «Неорганическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия», «Тонкий органический синтез», «Хроматография», «Стереохимия», «Методы разделения органических соединений».

Для прохождения практики студент должен *знать*:

- теорию органической химии;
- основы тонкого органического синтеза;
- принципы работы в лаборатории.

Уметь:

- собирать установки для осуществления научно-исследовательской деятельности;
- интерпретировать полученные результаты;
- исходя из полученных результатов, планировать эксперимент;

Обладать навыками:

- работы в научно-исследовательской лаборатории;
- работы с учетом правил обращения с химическими веществами (реактивами);
- творческого анализа и обобщения полученных результатов.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик может осуществляться с учетом требований их доступности для данных обучающихся и определяется индивидуальным графиком прохождения практики с

учетом особенностей студента.

Согласно учебному плану преддипломная практика проводится в 8 семестре, которая заканчивается защитой выпускной квалификационной работы. Продолжительность практики – 2 недели.

Базой для прохождения преддипломной практики студентами является ФГБОУ ВО Кубанский государственный университет.

Место проведения преддипломной практики – ФХиВТ кафедра органической химии и технологий.

33. Тип (форма) и способ проведения преддипломной практики.

Тип преддипломной практики: преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Способ проведения преддипломной практики: стационарная практика, проводится дискретно.

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

В результате прохождения преддипломной практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ПК-1	способностью выполнять стандартные операции по предлагаемому методикам	Владение техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами, техникой составления схемы анализа объекта, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала. Умение планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами, собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза. Знание правил хранения химических реактивов, правил безопасной работы с химическими веществами, принципов органического синтеза, свойств химических соединений, правил их смешивания, методов качественного контроля химических процессов, методов количественного химического анализа, физических методов исследования, физико-химических методов анализа, методов разделения, концентрирования и очистки химических веществ.

2.	ПК-2	владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении исследований по химии. Умение использовать современную аппаратуру при проведении исследований. Знание принципа работы современной аппаратуры при проведении научных исследований по химии
3.	ПК-3	владением системой фундаментальных химических понятий	Владение навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования Умение применять фундаментальные законы химии Знание фундаментальных законов химии
4.	ПК-4	способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Владение навыками переработки, имеющейся научной и научно-технической информации Умение анализировать научную и научно-техническую информацию, делать выводы Знание физических и химических свойств веществ, техники безопасности
5.	ПК-5	способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	Владение методами регистрации и программным обеспечением для обработки результатов химического эксперимента Умение использовать различные подходы для обработки экспериментальных результатов. Знание принципиальных основ возможностей и ограничений применения важнейших для химиков методов исследования; принципов регистрации и основы математической обработки данных химического эксперимента.
6.	ПК-6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций. Умение представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций. Знание способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций
7.	ПК-7	владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	Владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств. Умение безопасно работать с агрессивными химическими веществами при проведении лабораторных экспериментов. Знание Правила работы в химической лаборатории, правила работы с агрессивными химическими веществами: кислотами, щелочами, ядовитыми веществами.

35. Структура и содержание преддипломной практики

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 1 час выделено на контактную работу

обучающихся с преподавателем, и 107 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность преддипломной практики 2 недели. Время проведения практики 8 семестр. Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице.

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
23.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами преддипломной практики; Изучение правил внутреннего распорядка; Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
24.	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	
Экспериментальный этап			
25.	Работа на рабочем месте, сбор материалов. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	Ознакомление с известными методиками синтеза органических веществ и их осуществление. Работа с научными статьями по тематике выпускной квалификационной работы.	1-ая неделя практики
26.	Разработка новых методик синтеза или синтез новых органических соединений по известной методике	Приобретение научно-исследовательских навыков работы на конкретных рабочих местах. Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя.	1-ая неделя практики
27.	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация	2-ая неделя практики
Подготовка отчета по практике			
28.	Обработка и систематизация материала, написание отчета и ВКР	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса. Формирование пакета документов по преддипломной практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения преддипломной практики	2-ая неделя практики
29.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам преддипломной практики	

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

По итогам преддипломной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

36. Формы отчетности преддипломной практики.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

В отчет по практике входят:

1. Дневник по практике (Приложение 2).

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

2. Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

Титульный лист

Оглавление,

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список использованной литературы

Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
 - нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в MicrosoftWord и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:
Индивидуальное задание (Приложение 3),
Характеристика студента,
Отзыв.

37. Образовательные технологии, используемые на преддипломной практике.

Практика носит научно-исследовательский характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и научных руководителей выпускной квалификационной работы, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; первичный инструктаж на рабочем месте; вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами), наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет); работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.).

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; проведение химического эксперимента (чаще всего органического синтеза), наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (проведение химического эксперимента с ожиданием определенного результата, например получение органического вещества с предполагаемой структурой); использование компьютерных программ и технологий для анализа полученных экспериментальных данных; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья возможна реализация индивидуальных образовательных технологий, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя.

38. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы является

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

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики для

выполнения выпускной квалификационной работы.

- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Смит, В.А. Основы современного органического синтеза [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Смит, А.Д. Дильман. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 753 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66366>. — Загл. с экрана.

2. Реутов, Олег Александрович. Органическая химия : учебник для вузов : в 4 ч. Ч. 4 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

3. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 1 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 570 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66361>.

4. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 2 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 626 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66362>.

5. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66363>.

6. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94166>.

7. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. — 140 с. — ISBN 978-5-394-02185-5. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93331>

8. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб.

:Издательство «Лань», 2017. —32 с. —ISBN 978-5-8114-2267-8. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94211>.

39. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике.

Форма контроля преддипломной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-3 ПК-7	Записи в журнале инструктажа. Записи в	Прохождение инструктажа по технике безопасности,

			дневнике	индивидуальное задание по практике
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	ПК-1 ПК-3	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Экспериментальный этап			
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-7	Собеседование, Проверка соответствующих записей в дневнике	Раздел отчета по практике
4.	Разработка новых методик синтеза или синтез новых органических соединений по известной методике	ПК-2 ПК-4 ПК-5 ПК-7	Проверка выполнение индивидуальных заданий	Раздел отчета по практике
5.	Обработка и анализ полученной информации	ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	Собеседование, проверка выполнения работы	Сбор, обработка и систематизация полученной информации Дневник практики
	Подготовка отчета по практике			
30.	Обработка и систематизация материала, написание отчета и ВКР	ПК-4 ПК-5	Проверка: оформления отчета	Отчет
31.	Подготовка презентации и защита	ПК-5 ПК-6	Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в лаборатории и контроль правильности формирования компетенций.

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, отзыв). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
4	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК-1	Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правила их смешивания, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента,

		<p>анализировать полученные экспериментальные данные.</p> <p>Владеть техникой эксперимента, приемами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала.</p>
	ПК-2	<p>Знать некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований по химии</p> <p>Уметь использовать некоторую современную аппаратуру при проведении исследований.</p> <p>Владеть некоторыми базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении исследований по химии.</p>
	ПК-3	<p>Знать некоторые фундаментальные законы химии.</p> <p>Уметь применять некоторые фундаментальные законы химии.</p> <p>Владеть навыками использования некоторых фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования.</p>
	ПК-4	<p>Знать некоторые физические и химические свойства веществ, техники безопасности.</p> <p>Уметь частично анализировать научную и научно-техническую информацию.</p> <p>Владеть некоторыми навыками переработки, имеющейся научной и научно-технической информации</p>
	ПК-5	<p>Знать некоторые основы возможностей и ограничений применения важнейших для химиков методов исследования; принципов регистрации и основы математической обработки данных химического эксперимента.</p> <p>Уметь использовать некоторые подходы для обработки экспериментальных результатов.</p> <p>Владеть некоторыми методами</p>

			регистрации и программным обеспечением для обработки результатов химического эксперимента
		ПК-6	<p>Знать некоторые способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Уметь представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Владеть некоторыми навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p>
		ПК-7	<p>Знать некоторые правила работы в химической лаборатории, правила работы с агрессивными химическими веществами: кислотами, щелочами, ядовитыми веществами.</p> <p>Уметь безопасно работать с агрессивными химическими веществами при проведении лабораторных экспериментов.</p> <p>Владеть некоторыми методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств</p>
5	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-1	<p>Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правила их смешивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ.</p> <p>Уметь планировать химический эксперимент, анализировать полученные экспериментальные данные, оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза</p>

			<p>Владеть техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала.</p>
		ПК-2	<p>Знать практически все принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований по химии</p> <p>Уметь использовать практически всю современную аппаратуру при проведении исследований.</p> <p>Владеть основными навыками использования современной аппаратуры при проведении исследований по химии.</p>
		ПК-3	<p>Знать практически все фундаментальные законы химии</p> <p>Уметь применять основные фундаментальные законы химии</p> <p>Владеть навыками использования основных фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования</p>
		ПК-4	<p>Знать почти все физические и химические свойства веществ, технику безопасности.</p> <p>Уметь анализировать научную и научно-техническую информацию,</p> <p>Владеть базовыми навыками переработки, имеющейся научной и научно-технической информации</p>
		ПК-5	<p>Знать основные возможности и ограничения применения важнейших для химиков методов исследования; принципов регистрации и основы математической обработки данных химического эксперимента.</p> <p>Уметь использовать основные подходы для обработки экспериментальных результатов.</p> <p>Владеть основными методами регистрации и программным</p>

			обеспечением для обработки результатов химического эксперимента
		ПК-6	<p>Знать основные способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Уметь представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Владеть основными навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p>
		ПК-7	<p>Знать основные правила работы в химической лаборатории, правила работы с агрессивными химическими веществами: кислотами, щелочами, ядовитыми веществами.</p> <p>Уметь безопасно работать с агрессивными химическими веществами при проведении лабораторных экспериментов.</p> <p>Владеть основными методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств</p>
6	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-1	<p>Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правила их смешивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физические методы исследования, физико-химические методы анализа, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ.</p> <p>Уметь планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных</p>

		<p>химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами, собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза</p> <p>Владеть техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами, техникой составления схемы анализа объекта, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала.</p>
	ПК-2	<p>Знать принцип работы современной аппаратуры при проведении научных исследований по химии</p> <p>Уметь использовать современную аппаратуру при проведении исследований.</p> <p>Владеть базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении исследований по химии.</p>
	ПК-3	<p>Знать фундаментальные законы химии</p> <p>Уметь применять фундаментальные законы химии</p> <p>Владеть навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования</p>
	ПК-4	<p>Знать физические и химические свойства веществ, техники безопасности</p> <p>Уметь анализировать научную и научно-техническую информацию, делать выводы</p> <p>Владеть навыками переработки, имеющейся научной и научно-технической информации</p>
	ПК-5	<p>Знать принципиальные основы возможностей и ограничений применения важнейших для химиков методов исследования; принципов регистрации и основы</p>

		<p>математической обработки данных химического эксперимента.</p> <p>Уметь использовать различные подходы для обработки экспериментальных результатов.</p> <p>Владеть методами регистрации и программным обеспечением для обработки результатов химического эксперимента</p>
	ПК-6	<p>Знать способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций</p> <p>Уметь представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.</p> <p>Владеть навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.</p>
	ПК-7	<p>Знать правила работы в химической лаборатории, правила работы с агрессивными химическими веществами: кислотами, щелочами, ядовитыми веществами.</p> <p>Уметь безопасно работать с агрессивными химическими веществами при проведении лабораторных экспериментов.</p> <p>Владеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.</p>

Критерии оценки отчетов по прохождению практики:

4. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
5. Своевременное представление отчёта, качество оформления
6. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения преддипломной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«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
«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
«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 не в полном объеме. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями
«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

40. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

а) основная литература:

1. Смит, В.А. Основы современного органического синтеза [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Смит, А.Д. Дильман. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 753 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66366>. — Загл. с экрана.

2. Реутов, Олег Александрович. Органическая химия: учебник для вузов : в 4 ч. Ч. 4 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

3. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 1 [Электронный ресурс]: учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 570 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66361>.

4. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 2 [Электронный ресурс]: учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 626 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66362>.

5. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66363>.

6. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94166>.

7. Практикум по органической химии: учебное пособие для студентов вузов / под ред. Н. С. Зефирова ; [В. И. Теренин и др.]. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 568 с.

б) дополнительная литература:

1. Эльшенбройх, Кристоф. Металлоорганическая химия = Organometallchemie / К. Эльшенбройх ; пер. с нем. Ю. Ф. Опруненко, Д. С. Перекалина. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 746 с.

2. Илиел, Эрнест. Основы стереохимии = Elementsofstereochemistry: учебное пособие / Э. Илиел ; пер. с англ. В. М. Демьянович ; под ред. В. М. Потапова. - 2-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 119 с.

3. Шухто, О.В. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.В. Шухто, В.Г. Андрианов. — Электрон. дан. — Иваново: ИГХТУ, 2011. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4469> . — Загл. с экрана.

4. Сильверстейн, Роберт. Спектрометрическая идентификация органических соединений =Spectrometricidentificationoforgsniccompounds : [учебное пособие] / Р. Сильверстейн, Ф. Вебстер, Д. Кимл ; пер. с англ. Н. М. Сергеева, Б. Н. Тарасевича. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 557 с.

5. Беккер, Юрген. Спектроскопия / Ю. Беккер ; пер. с нем. Л. Н. Казанцевой под ред. А. А. Пупышева, М. В. Поляковой. - М. :Техносфера, 2009. - 527 с.

в) периодические издания.

1. «Успехи химии» - российский научный журнал, публикующий обзорные статьи по актуальным проблемам химии и смежных наук. Основан 1932 году Б. М. Беркенгеймом. Учредители журнала - Российская академия наук и Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН. Дата основания 1932 г.

2. Журнал органической химии - основан в 1965 г. Публикуются оригинальные статьи о методах синтеза органических соединений, теоретических проблемах органической химии, механизмах реакций и реакционной способности органических и элементоорганических соединений. Журнал является рецензируемым, включен в Перечень ВАК для опубликования работ соискателей ученых степеней. С 2010 г. входит в систему РИНЦ.

3. Известия ВУЗов.Серия: Химия и химическая технология - журнал входит в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук(международные базы). Журнал включен в международные базы данных SCOPUS, RSCI Web of Science, Chemical Abstracts и EBSCO Publishing (США), а также рекомендован Министерством науки и высшего образования Польши для публикаций материалов научных диссертаций.

5. Высокомолекулярные соединения - ежемесячный научный журнал РАН. Публикует оригинальные статьи и обзоры фундаментального характера по всем направлениям науки о полимерах, отличающиеся новизной и представляющие интерес для широкого круга читателей. Выходит в трех сериях - А, Б, С одновременно на русском и английском языках.

41. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения преддипломной практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

5. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);

6. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);

7. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;

8. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.

42. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по преддипломной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации преддипломной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре органической химии и технологий программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

42.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
28.	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций, СУБД, дополнительные офисные инструменты, клиент электронной почты «Microsoft Office Professional Plus»
29.	Операционная система (Интернет, просмотр видео, запуск прикладных программ) «Microsoft Windows 8, 10»
30.	Прикладное химическое ПО «HyperChem»
31.	Математический пакет «Statistica»
32.	ПО для работы с документами в PDF формате «Acrobat Professional 11»
33.	ПО для распознавания отсканированных изображений «FineReader 9.0»
34.	Справочная Правовая Система «Консультант Плюс»
35.	ПО для обнаружения и поиска текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат»
36.	Программа экранного доступа и увеличения «Программное обеспечение для слабовидящих»

42.2 Перечень информационных справочных систем:

5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
6. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>).
7. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru>).
8. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
9. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>
10. Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей и материалов конференций WebofScience (WoS) <http://apps.webofknowledge.com>
11. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (<http://cyberleninka.ru>).
12. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru).

43. Методические указания для обучающихся по прохождению преддипломной практики.

1. Перед началом преддипломной практики студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Студент в период практики должен соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности (Приказ № 1383 от 27.11.15г.)

2. Руководитель практики совместно с научным руководителем студента разрабатывают индивидуальные задания для обучающихся и составляют рабочий план проведения преддипломной практики.

Студент в период практики должен
- выполнить индивидуальное задание, предусмотренные программами практики;
– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка (Приказ № 1383 от 27.11.15г.).

3. Студент в течение двух недель посещает место практики и ежедневно отчитывается научному руководителю о проделанной работе (текущий контроль). Текущий контроль руководителем практики от университета осуществляется с периодичностью, установленной в индивидуальном плане (раз в три дня, раз в неделю и т.д.).

В качестве основной формы текущей отчетности устанавливается дневник практики (Приложение 2).

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), лаборатория или организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

4. По мере прохождения практики научный руководитель и руководитель от университета оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов для оформления отчета по практике.

5. Руководитель практики от университета осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и оценивает результаты прохождения практики.

По итогам преддипломной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – дифференцированный зачет.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

В отчет по практике входят:

5. Дневник по практике (Приложение 2).

6. Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

- Титульный лист

- Оглавление,

- Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

- Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

- Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

- Список использованной литературы

- Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в MicrosoftWord и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание (Приложение 3),

Характеристика студента или отзыв руководителя с места прохождения практики

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.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики для выполнения выпускной квалификационной работы.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

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.

44. Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Во время прохождения преддипломной практики студент пользуется современной приборной базой и средствами обработки данных (обрабатывающими программами), которые находятся на кафедре органической химии и технологий, а также лабораторным оборудованием, приборами, вычислительной техникой и программными средствами Центров коллективного пользования ФГБОУ ВО «КубГУ». Пользуются стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет.

В библиотеке вуза студентам обеспечивается доступ к справочной, научной и учебной литературе, монографиям и периодическим научным изданиям по направлению.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
5.	Лаборатория тонкого органического синтеза – ауд. 408с, ул.Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, ротационный испаритель Simax, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
6.	Лаборатория высокомолекулярных соединений – ауд. 409с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, рН-метр, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
7.	Лаборатория синтеза элементоорганических соединений и полимерных материалов – ауд. 413с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, хроматомасс-спектрометр Shimadzu QP-2010S, вакуумный насос, ротационный испаритель Simax, реакторы Simax, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
8.	Лаборатория гетероциклических соединений – ауд. 419с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
9.	Лаборатория синтеза кремнийорганических соединений – ауд. 421с,	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой

	ул. Ставропольская, 149.	медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, верхнеприводные механические мешалки, аналитические весы Vibra, вакуумные насосы, ротационный испаритель Simax, электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
10.	Лаборатория синтеза элементоорганических соединений – ауд. 427с, ул. Ставропольская, 149.	Лаборатория укомплектована специализированной мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами пожарной безопасности и оказания первой медицинской помощи, рабочей станцией под управлением ОС Windows, а также следующим лабораторным оборудованием: лабораторная посуда, магнитные мешалки с подогревом, электроплитки, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет _____
Кафедра _____

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
по направлению подготовки (специальности)

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель преддипломной практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201 г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Направление подготовки (специальности) _____

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

Время проведения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

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

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет _____
Кафедра _____**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**Студент _____ + _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201 г

Цель практики – получение навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка дипломной работы бакалавра. В процессе прохождения практики формируются следующие профессиональные компетенции, регламентируемые ФГОС ВО:

1. способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам;
2. владеть базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований;
3. владеть системой фундаментальных химических понятий;
4. способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов;
5. способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий;
6. владеть навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций
7. владеть методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)

Ознакомлен _____

*подпись студента**расшифровка подписи*

« ____ » _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения преддипломной практики
по направлению подготовки

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

	ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики)	Оценка			
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 прохождения практики				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ преддипломной ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
3.	ПК-1 способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам				
4.	ПК-2 владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований				
5.	ПК-3 владением системой фундаментальных химических понятий				
6.	ПК-4 способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов				
7.	ПК-5 способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий				
8.	ПК-6 владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций				
9.	ПК-7 владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра органической химии и технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

« 24 »

2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки/специальность– 04.03.01 Химия
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Органическая и биоорганическая химия
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки - академическая
(академическая /прикладная)

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

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2018

Рабочая программа государственной итоговой аттестации (ГИА) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 – ХИМИЯ, (профиль) Органическая и биоорганическая химия

Программу составил(и):

Доценко В.В., заведующий кафедрой, д.х.н.



В.Д.Стрелков, профессор, д.х.н.



Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий протокол № 12 «19»апреля 2018г.

Заведующий кафедрой



В.В. Доценко

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 5 «20» апреля 2018г.


Председатель УМК факультета

Стороженко Т.П.



Рецензенты:

 Дядюченко Л.В., к.х.н., Ведущий научный сотрудник лаборатории регуляторов роста растений ФБГНУ ВНИИБЗР

 Буков Н.Н., д-р хим. наук, зав. каф. общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии КубГУ

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 в связи с видами профессиональной деятельности, предусмотренных ООП по направлению 04.03.01 Химия профиль Органическая и биоорганическая химия.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе направления подготовки 04.03.01 Химия профиль Органическая и биоорганическая химия.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний выпускнику высшего учебного заведения присваивается квалификация «бакалавр» и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

Итоговые аттестационные испытания проводят в виде защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 04.03.01 Химия профиль Органическая и биоорганическая химия.

Задачами ГИА являются:

определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

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 04.03.01 Химия и завершается присвоением квалификации бакалавр.

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;

-педагогическая

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

общекультурные компетенции:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного

взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

(ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

общефессиональные компетенции:

способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач (ОПК-1);

владением навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций (ОПК-2);

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-3);

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

способностью к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации (ОПК-5);

знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях (ОПК-6).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

- способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам (ПК-1);

владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований (ПК-2);

владением системой фундаментальных химических понятий (ПК-3);

способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов (ПК-4);

способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий (ПК-5);

владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций (ПК-6);

владением методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств (ПК-7);

педагогическая деятельность:

способностью планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности (ПК-13);

владением различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки (ПК-14).

4. Объем государственной итоговой аттестации.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 6 зач.ед.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы, 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 магистрантов 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 04.03.01 Химия профиля органическая и биоорганическая химия выполняется в виде бакалаврской работы.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

- **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 бакалавра:

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 является вступительной частью ВКР, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы, дается характеристика исходной экономико-статистической базы.

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. Здесь рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы. Эту главу целесообразно начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на основе изучения и систематизации современных знаний выявляются причины возникновения исследуемой проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внимание на степень изученности данной проблемы. При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений.

При рассмотрении теоретических вопросов целесообразно использовать статистический материал, обобщение которого позволит студенту проследить изменения состояния изучаемой проблемы за более или менее длительный период, но не менее 3-х последних лет, и выявить основные тенденции и особенности ее развития для подтверждения своей позиции. Глава должна завершаться обобщающим выводом, в котором следует найти место авторской точке зрения о теоретической и методологической базе для решения исследуемой проблемы органической химии.

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.

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 и научно-учебные задачи.

Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой органической химии и технологий и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

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

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении

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. Между строками 1,5 интервала. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине.

Поля. Левое – 2,5 см, правое – 1,0 см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см.

Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

ВКР должна иметь твердый переплет.

Подробные требования к оформлению выпускной квалификационной работе имеются в Методических указаниях КубГУ.

5. Фонд оценочных средств для защиты ВКР

Содержание выпускной квалификационной работы выпускника и ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОП ВО представлена в таблице:

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Результаты освоения образовательной программы	Оценочные средства
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования	Знать: основополагающие документы, разработанные Мировым сообществом в интересах устойчивого развития; основные положения итогового документа «Повестка XXI»; о деятельности в проектах ЮНЕСКО в целях обеспечения устойчивого развития стран с разным уровнем экономического развития; роли современного государства в	<i>Ответы на вопросы</i>

мировоззренческой позиции	обеспечении устойчивого развития.	
	Уметь: в своей деятельности руководствоваться положениями основных документов Президента и Правительства РФ обладать научно-обоснованным экологическим мировоззрением; использовать полученные знания при оценке устойчивости и перспектив развития на уровне региона, конкретного города, населенного пункта;	
	Владеть: навыками правильной оценки текущего состояния и перспектив развития конкретной кризисной ситуации регионального масштаба	
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знать: основы отечественной истории России	<i>Ответы на вопросы</i>
	Уметь: использовать приобретенные знания в Профессиональной деятельности, Профессиональной коммуникации и межличностном общении	
	Владеть: способностью к ведению деловых дискуссий, деловых коммуникаций, и способности работать в коллективе	
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: понятийный и категориальный аппарат Экономической теории; экономические модели; экономические законы Уметь: анализировать экономические явления и процессы современной российской экономики; Владеть: приобрести навыки: расчетов основных макроэкономических показателей; иметь опыт экономических исследований.	<i>Ответы на вопросы</i>
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: источники права, проблемные аспекты развития науки, общества, тенденции обновления законодательства Уметь: применять на практике нормы права; свободно оперировать юридическими категориями и Понятиями ;анализировать и решать юридические проблемы в различных сферах применять полученные теоретические знания при разрешении различных ситуационных задач Владеть: навыками составления исков в защиту прав; составления договоров основных видов документов, опосредующих привлечение к юридической ответственности за правонарушения	
ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на	Знать: лексические и орфографические правила русского и иностранного языка Уметь: грамотно, последовательно и понятно описать результаты своей работы Владеть: навыками ведения дискуссии. Владеть профессиональной лексикой на русском и	<i>Ответы на вопросы</i>

русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	иностранном языках	
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: особенности работы в коллективе, роль коммуникации и кооперации; систему категорий и понятий современной психологии; психологическую сущность психических процессов, состояний и свойств Уметь: толерантно подходить к вопросам этнических, культурных, конфессиональных различий Владеть: навыками работы в коллективе; свободно владеть культурой научного мышления; обобщением, анализом и синтезом фактов и теоретических положений	
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: основные подходы к самоорганизации рабочего места химика. Основные подходы к самообразованию при подготовке к исследовательской деятельности химика. Основные правила работы с компьютерной техникой, термины и определения, используемые в химии. Уметь: организовать самостоятельную работу в лаборатории и представлять результаты наблюдений в виде схем, рисунков, описаний. Самостоятельно организовывать проведение Химических исследований и измерений. Самостоятельно прогнозировать результаты Химических процессов, опираясь на теоретические положения. Самостоятельно научно обосновывать наблюдаемые явления и взаимосвязи, Проявляя способность к самообразованию (работа с сайтами, компьютерными сетями, Электронными пособиями, литературными источниками) Владеть: компьютерной техникой с целью Самоорганизации и самообразования (работа с сайтами, компьютерными сетями, электронными пособиями); навыками использования научной, учебной и справочной литературы для поиска необходимой информации, навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов.	Ответы на вопросы
ОК-8 обеспечения	Знать: научно-практические основы здорового образа жизни; влияние оздоровительных систем	Ответы на вопросы

<p>полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля физического развития и физической подготовленности; Уметь: выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной физической культуры; преодолевать естественные и искусственные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и само страховки; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; творчески использовать средства и методы воспитания для профессионально-личностного развития Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования; ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Знать: требования основных законодательных и Нормативных актов по обеспечению безопасности жизни человека и влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности. Уметь: выполнять индивидуально подобранные комплексы в условиях наиболее опасных видов деятельности, а также при выполнении конституционного долга по защите Отечества; оказывать первую медицинскую помощь (само- и взаимопомощь); пользоваться первичными средствами пожаротушения; эффективно действовать при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и возможных террористических актов. Владеть: навыками оказания первой медицинской помощи (само- и взаимопомощь); пользоваться первичными средствами пожаротушения; эффективно действовать при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и возможных террористических актов</p>	<p><i>Ответы на вопросы Знание правил ТБ</i></p>
<p>ОПК-1 способностью использовать</p>	<p>Знать: основные закономерности протекания химических процессов, химические свойства элементов различных групп Периодической</p>	<p><i>Ответы на вопросы</i></p>

<p>полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач</p>	<p>системы и их важнейших соединений. тематику исследований научных лабораторий Уметь: использовать основные химические законы, справочные данные и количественные соотношения химии при проведении химического анализа объектов природного и техногенного происхождения Владеть: приемами физико-химических расчетов</p>	
<p>ОПК-2 владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций</p>	<p>Знать: физические и химические свойства веществ Уметь: собирать лабораторные установки для проведения исследований Владеть: навыками планирования и проведения эксперимента</p>	<p>Владение навыками</p>
<p>ОПК-3 способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные понятия и законы химии (границы применимости законов органической химии в биологии; фундаментальные разделы математики (аналитическую химию, теорию вероятности и математическую статистику); математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике; вероятностные модели простейших систем и процессов в естествознании и технике Уметь: продемонстрировать связь фундаментальных знаний органической химии с биологией; моделировать экологические ситуации и биологические явления; применять полученные знания для анализа основных задач, типичных для естественнонаучных дисциплин; использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов Владеть: проведением дискуссий по химическим проблемам; использованием в познавательной и профессиональной деятельности базовых знаний в области биологии и основ экологии; критической оценкой накопленного опыта и творческому анализу своих возможностей в условиях развития науки и техники; использованием полученных навыков работы для решения профессиональных и социальных задач;</p>	<p><i>Ответы на вопросы</i></p>
<p>ОПК-4</p>	<p>Знать: современное состояние уровня и направлений</p>	<p><i>Ответы на</i></p>

<p>способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Развития вычислительной техники и программных средств; иметь представления об информационных ресурсах общества как экономической категории; знать основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности; назначение и виды программного обеспечения информационных систем и технологий; Уметь: уверенно работать в качестве пользователя Персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии и архивы данных и программ; Владеть: приемами антивирусной защиты</p>	<p><i>вопросы</i></p>
<p>ОПК-5- способность к поиску и первичной обработке научной и научно-технической информации</p>	<p>Знать: профессиональную терминологию на русском и иностранном языках, места поиска научной и научно-технической информации Уметь: анализировать научную и научно-техническую информацию, делать выводы Владеть: навыками переработки, имеющейся научной и научно-технической информации</p>	
<p>ОПК-6 знание норм техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях</p>	<p>Знать: средства и методы повышения безопасности и защиты человека в опасных и чрезвычайных ситуациях основы пожарной безопасности и охраны труда основы медицинских знаний и здорового образа жизни основы гражданской обороны Уметь: правильно применять теоретические основы оказания первой помощи пострадавшему в соответствующем объеме согласно Приказу Министерства здравоохранения социального развития №477 от 4.05.2012 г. и оказывать первую помощь в условиях воздействия химических факторов Владеть: правилами поведения при угрозе и возникновении экстремальной или чрезвычайной ситуации, при ухудшении экологической обстановки, навыками самоорганизации при угрозе и возникновении ЧС различного характера теоретическими основами оказания первой помощи пострадавшему; основами техники безопасности в условиях воздействия химических факторов</p>	<p><i>Ответы на вопросы</i></p>
<p>ПК-1 способность выполнять стандартные операции по</p>	<p>Знать: основные этапы синтеза органических веществ, качественного и количественного химического анализа Уметь: пользоваться методиками постановки и проведения синтеза и химико-</p>	<p>Пояснения к опыту</p>

предлагаемым методикам	аналитических исследований Владеть: использовать необходимое лабораторное оборудование и приборы в ходе проведения химических синтезов и анализов	
ПК-2- владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Знать: основные принципы проведения исследования, принципы работы аппаратуры Уметь: выполнять исследования с использованием современной приборной базы Владеть: навыками работы на современном оборудовании	Владение навыками
ПК-3 владение системой фундаментальных химических понятий	Знать: фундаментальные законы химии Уметь: применять фундаментальные законы химии Владеть: навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования	<i>Ответы на вопросы</i>
ПК-4 - способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Знать: физические и химические свойства веществ Уметь: анализировать научную и научно-техническую информацию, делать выводы Владеть: навыками переработки, имеющейся научной и научно-технической информации	
ПК-5 способность получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	Знать: Современные процессы и оборудование, Средства автоматизации, организацию передовых методов работы, в условиях конкретного синтеза Уметь: применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета Владеть: методами сбора и анализа литературных Данных компьютерными и традиционными методами	<i>Ответы на вопросы</i>
ПК-6 владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Знать: технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях Уметь: составлять отчет по выполненному заданию Владеть: навыками работы с информацией в Глобальных компьютерных сетях, систематизировать и анализировать полученную информацию с помощью Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) для представления результатов своей работы в виде	<i>Ответы на вопросы</i>

	мультимедийной презентации	
ПК-7 владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	<p>Знать: правила работы в химической лаборатории, правила работы с агрессивными химическими веществами: кислотами, щелочами, ядовитыми веществами</p> <p>Уметь: безопасно работать с агрессивными химическими веществами при проведении лабораторных экспериментов</p> <p>Владеть: методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств</p>	Знание правил ТБ
ПК-13 способность планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности	<p>Знать: основы процесса обучения химии (принципы обучения, деятельностный подход к обучению, формирование творческого химического мышления); основы формирования содержания обучения химии (системный подход к определению содержания обучения, построение курса химии на основе переноса системы науки на систему обучения и на основе системного представления).</p> <p>Уметь: проектировать, конструировать, организовывать и анализировать свою Педагогическую деятельность; планировать учебные занятия и темы (блоки занятий) в соответствии с учебным планом и программой по химии, обоснованно осуществлять выбор методов и средств обучения химии</p> <p>Владеть: навыками анализа учебной (важнейшие учебники химии для высшей и средней школы) и учебно-методической литературы и использования ее для построения собственного изложения программного материала в его логической последовательности и с использованием междисциплинарных связей</p>	
ПК-14 владение различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки	<p>Знать: важнейшие учебники химии для высшей и средней школы) и учебно-методической литературы и использования ее для построения собственного изложения программного материала в его логической последовательности и с использованием междисциплинарных связей.</p> <p>Уметь: разрабатывать и проводить различные по форме обучения занятия, наиболее эффективные при изучении соответствующих тем и разделов программы, адаптируя их к разным уровням подготовки обучающихся; отбирать и использовать соответствующие учебные средства для построения технологии обучения химии</p> <p>Владеть: навыками проведения различных по форме обучения занятий, наиболее эффективные при изучении соответствующих тем и разделов программы; организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся, управления ею и оценивания ее результатов</p>	Ответы на вопросы

Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
Продвинутый уровень – оценка отлично	<p>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 не менее чем за 3 года с применением статистических и экономико-математических методов, факторного анализа. Комплекс авторских предложений и рекомендаций аргументирован, обладает новизной и практической значимостью. Результаты исследования апробированы, есть справка о внедрении. Руководителем работа оценена положительно. В ходе защиты выпускник продемонстрировал свободное владение материалом, уверенно излагал результаты исследования, представил презентацию, в достаточной степени отражающую суть ВКР.</p>
Повышенный уровень – оценка хорошо	<p>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 не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике и другими объектами (со средними российскими показателями и т.п.), факторного анализа. 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 диссертации. 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.</p>
Базовый (пороговый) уровень – оценка удовлетворительно	<p>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. В аналитической части ВКР объект исследован не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике. В проектной части 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. Отсутствие презентации. Автор недостаточно продемонстрировал способность разобраться в конкретной практической ситуации.</p>

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). В аналитической части ВКР объект исследован менее чем за 5 лет методом сравнения в динамике. В проектной части 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-методические указания «Структура и оформление бакалаврской, дипломной, курсовой работ и магистерской диссертации; Краснодар, 2016, под ред. Астапова М.Б.

6.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
5.	Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru
6.	Электронная библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
7.	Электронная библиотечная система «Юрайт»	http://www.biblio-online.ru
8.	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	http://cyberleninka.ru
9.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»	www.biblioclub.ru
6.	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com
7.	Web of Science (WoS)	http://apps.webofknowledge.com
8.	EBSCO Publishing	http://search.ebscohost.com
9.	Springer Journals	http://link.springer.com
10.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/

7. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.

Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

Список рекомендуемых тем ВКР утверждается выпускающей кафедрой и доводится до сведения выпускников не позднее, чем за восемь месяцев до защиты ВКР.

Выпускнику может предоставляться право выбора темы ВКР в порядке, определяемом заведующим выпускающей кафедрой, вплоть до предложения своей тематики с обоснованием целесообразности ее разработки.

Выпускник обязан выбрать примерную тему ВКР не позднее, чем за шесть месяцев до защиты ВКР

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.

Смена научного руководителя и принципиальное изменение темы ВКР возможны в исключительных случаях по решению заведующего кафедрой не позднее трех месяцев до защиты ВКР.

Окончательные варианты темы ВКР, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются выпускающей кафедрой не позднее, чем за один месяц до защиты ВКР

Научный руководитель ВКР осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки ВКР в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки.

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.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя, рецензией и, при наличии, справками о практическом использовании результатов представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется организацией одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками университета, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) 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 завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. Результаты защиты определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ.

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:

Требования к оформлению ВКР подробно описаны в соответствующих методических указаниях (Структура и оформление бакалаврской, дипломной, курсовой работ и магистерской диссертации. / М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко – Краснодар: Кубанский гос. ун.-т, 2016. - 49 с.).

б) дополнительная литература:

в) периодические издания.

Реферативные журналы

9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **информационные технологии:**

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

1. MicrosoftOffice, Договор №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017.

2. ОС Windows, Договор №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017.

в) перечень информационных справочных систем:

– Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>

– 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>)

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, прочесть 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 сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

письменные задания выполняются обучающимися на бумаге или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей.

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения ГИА.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
---	--	--

1	Кабинет (для выполнения ВКР) Кафедра органической химии и технологий	<ul style="list-style-type: none"> • 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), ауд.234, Ауд.322	<ul style="list-style-type: none"> • рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии; • компьютер, мультимедийный проектор, экран; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Приложение 1

Зав. кафедрой _____

 от студента ___ курса
 _____ формы обучения,
 обучающегося по направлению «_____»
 _____»

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)

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ НА ВЫПУСКНУЮ
КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

Выпускная квалификационная работа выполнена:

студентом _____

Направления 04.04.01 «ХИМИЯ»

Магистерская программа «Органическая химия»

Тема выпускной квалификационной работы

1. Актуальность выбранной темы

2. Соответствие содержания выпускной квалификационной работы поставленной цели

3. Степень самостоятельности и инициативности студента

4. Способность студента к исследовательской работе

5. Достоверность исходных данных, проведенного анализа, расчетов и полученных результатов.

5. Главные достоинства работы

6. Качество оформления работы

7. Недостатки и замечания по работе

8. Возможность использования полученных результатов на практике и в учебном процессе

Общее заключение по работе (рекомендации о допуске к защите);
практическое значение работы и научная обоснованность полученных
результатов

Выпускная _____ квалификационная _____ работа
_____ 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.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ
по направлению подготовки _____,
направленность (профиль) «_____»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Наименование кафедры

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК

Заведующий кафедрой
ученая степень, ученое звание
_____ Расшифровка подписи
(подпись) (инициалы, фамилия)
_____ 201_г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
БАКАЛАВРА

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМЫ

Работу выполнил _____ Расшифровка подписи
(подпись, дата) (инициалы, фамилия)

Факультет _____

Направление _____

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 201_

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

Матрица компетенций направления обучения 04.03.01 – Химия (направленность «Органическая и биоорганическая химия»), Бакалавриат

Шифр	Дисциплина	Общекультурные									Профессиональные																	
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-13	ПК-14
Б1.Б.1	Иностранный язык					+	+																					
Б1.Б.2	История		+				+																					
Б1.Б.3	Философия	+	+																									
Б1.Б.4	Экономика			+																								
Б1.Б.5	Математика												+		+													
Б1.Б.6.1	Информатика 1													+							+	+						
Б1.Б.6.2	Информатика 2													+							+	+						
Б1.Б.7.1	Физика-1							+						+							+							
Б1.Б.7.2	Физика-2							+						+							+							
Б1.Б.8	Введение в термодинамику											+		+														
Б1.Б.9	Кристаллография											+			+				+			+						
Б1.Б.10	Физические методы анализа											+	+						+		+							
Б1.Б.11	Дидактика химии в системе общего и профессионального образования							+				+															+	+
Б1.Б.12	Неорганическая химия											+	+					+		+	+			+				
Б1.Б.13	Аналитическая химия												+	+					+	+	+							
Б1.Б.14	Органическая химия													+				+		+								

		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-13	ПК-14
Б1.Б.15	Физическая химия											+					+		+	+			+				
Б1.Б.16	Химические основы биологических процессов							+									+										
Б1.Б.17	Высокомолекулярные соединения											+					+					+					
Б1.Б.18	Химическая технология							+								+											
Б1.Б.19	Безопасность жизнедеятельности				+					+						+							+				
Б1.Б.20	Коллоидная химия										+	+					+		+		+						
Б1.Б.21	Физическая культура								+																		
Б1.Б.22	Правоведение				+																						
Б1.Б.23	История Кубани		+				+																				
Б1.Б.24	Русский язык и культура речи					+																					
Б1.В.01	История и методология химии		+												+				+			+					
Б1.В.02	Химическая экология				+							+				+				+							
Б1.В.03	Строение вещества										+								+								
Б1.В.04	Тонкий органический синтез										+	+					+										
Б1.В.05	Теоретические основы органической химии							+			+								+								
Б1.В.06	Элементоорганическая химия																			+		+					
Б1.В.07	Стереохимия																		+	+							
Б1.В.08	Методика обучения химии							+			+															+	+
Б1.В.ДВ.0 1.01	Проблемы внедрения наукоемких технологий				+										+							+					
Б1.В.ДВ.0 1.02	Перспективы и социально-экономические последствия перехода на альтернативные источники энергии				+										+							+					
Б1.В.ДВ.0 2.01	Проблемы оценки соответствия				+												+										

		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-13	ПК-14
Б1.В.ДВ.0 2.02	Социальные аспекты управления качеством				+												+										
Б1.В.ДВ.0 3.01	Фармацевтическая химия															+						+	+				
Б1.В.ДВ.3. 2	Технология производства органических соединений															+						+	+				
Б1.В.ДВ.0 4.01	Супрамолекулярная химия										+		+					+									
Б1.В.ДВ.0 4.02	Нанохимия										+		+					+									
Б1.В.ДВ.0 5.01	Перспективные неорганические материалы со специальными функциями																+	+									
Б1.В.ДВ.0 5.02	Неорганические композитные материалы																+	+									
Б1.В.ДВ.0 6.01	Метрологические основы химического анализа													+			+				+						
Б1.В.ДВ.0 6.02	Статистика и контроль														+						+						
Б1.В.ДВ.0 7.01	Полимеры специального назначения																		+		+						
Б1.В.ДВ.0 7.02	Основы переработки полимеров																		+		+						
Б1.В.ДВ.0 8.01	Химия биологически активных веществ										+	+			+							+					
Б1.В.ДВ.0 8.02	Химия пестицидов											+									+						
Б1.В.ДВ.0 9.01	Химия гетероциклических соединений											+						+									
Б1.В.ДВ.0 9.02	Медицинская химия															+							+				
Б1.В.ДВ.1 0.01	Препаративные методы разделения органических соединений																	+		+	+						

		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-13	ПК-14
Б1.В.ДВ.1 0.02	ЯМР-, ИК- и хромато-масс-спектроскопия органических соединений																			+	+						
Б1.В.ДВ.1 1.01	Хроматография органических веществ											+					+				+						
Б1.В.ДВ.1 1.02	Масс-спектрометрия органических веществ										+										+						
Б1.В.ДВ.1 2	Элективные курсы по физической культуре								+																		
Б2.В.01.01 (У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научноисследовательской деятельности										+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+				
Б2.В.02	Производственная практика																+	+	+	+	+	+	+			+	+
Б2.В.02.01 (Н)	Научно-исследовательская работа																+	+	+	+	+	+	+				
Б2.В.02.02 (П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика)																									+	+
Б2.В.02.03 (Пд)	Преддипломная практика																+	+	+	+	+	+	+			+	+
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+