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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
Иванов А.Г.

нодпись

2016г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 04.03.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки «Органическая и биоорганическая химия»

Тип образовательной программы академическая

Форма обучения очная

Квалификация - бакалавр

Основная образовательная программа (ООП) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.03.01~ Химия, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ № 210 от 12.03.2015~г.

Разработчики ООП:

1. Доценко В.В., профессор, д.х.н.

2. Стрелков В.Д. зав. кафедрой, д.х.н.

3. Лукина Д.Ю. доцент, к.х.н.

4. Падалка С.Д. и.о. зав.сектором синтеза феромонов ФГБНУ ВНИИБЗР,к.х.н.

5. Сеничев В.С. зав. отд. ООО «НПП РосТЭКтехнологии», к.х.н.

Duy

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры органической химии и технологий

12.04.2016 г. протокол № 9

Заведующий кафедрой

John 200

Стрелков В.Д.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета от 01.07.2016 г., протокол № 12.

Председатель УМК факультета

Стороженко Т.П.

Эксперты:

Дядюченко Л.В., канд. хим. наук, ведущий научный сотрудник лаборатории регуляторов роста растений ФГБНУ ВНИИБЗР

Jin _

Буков Н.Н., д-р хим. наук, зав. кафедрой общей, неорганической химии и информационновычислительных технологий в химии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

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. Программа государственной итоговой аттестации
- 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 и с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы.

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;
 - 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 биоорганическая 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 биоорганическая 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 4года.

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 БИООРГАНИЧЕСКАЯ 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

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	
OK 3	условиях чрезвычайных ситуаций	
06		
Оощепрофессі	иональные 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-	
OIII 3	технической информации	
ОПК 6	знание норм техники безопасности и умением реализовать их в	
Oliko		
TT 1	лабораторных и технологических условиях	
Профессионал	ньные компетенции (ПК):	
научно-исспел	овательская деятельность:	
indy into nectical	Activities and the second seco	
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 3		
1117.4	способность применять основные естественнонаучные законы и	
	закономерности развития химической науки при анализе полученных	
HIC 5	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 Φ ГОС 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.

Перечень предприятий, учреждений и организаций, с которыми имеются заключенные договоры (в соответствии с требованием Статьи 13, п. 7 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

	Перечень баз	Характеристика баз	Перечень и результаты научно-
№	практик	практики	исследовательских разработок,
			осуществляемых на данной базе
			практики
	ФГБНУ	Лаборатория	Синтез гетероциклических
1	ВНИИБЗР	регуляторов роста	соединений, создание биологически
		растений.	активных композиций для защиты
		Лаборатория	растений, определение биологической
		идентификации и	активности различных соединений
		синтеза феромонов.	
	ФГБНУ	Испытательная	Анализ качества продукции,
2	СКЗНИИСиВ	токсикологическая	Определение остаточных количеств
		лаборатория	пестицидов.
	ФГБОУ ВО	Кафедра физической	Синтез гетероциклических
3	«Кубанский	и органической	соединений, создание биологически
	государственн	химии	активных композиций
	ый аграрный		
	университет»		

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. 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, лестничный подъемник (ступенькоход) имеется гусеничный ДЛЯ перемещения

инвалидовколясочников 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 объёме выполнены показатели доступности для инвалидов, разработан план мероприятий («дорожная карта») по повышению значений показателей доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг на 2016-2030 годы, который предусматривает перечень показателей доступности для инвалидов объектов и услуг, а также мероприятия, с указанием исполнителей и сроков исполнения, реализуемые для достижения запланированных значений показателей. При выполнении работ по капитальному ремонту постоянно учитываются требования и мероприятия для создания доступности ММГН. Так, в 2016 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, DiVu, DOC, DOCX, EML, EPUB, FB2, HTML, LIT, MOBI, ODS, ODT, PDB, PDF, PRC, RTF, TCR, WPD, XLS, XLSX. Tekct 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 2016 году 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://biblioonline.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 научнопедагогическими 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 НПР основам охраны труда, повышением квалификации НПР по программам дополнительного профессионального образования по профилю педагогической деятельности один раз в три года и др.). Общая численность научно-педагогических работников (НПР), реализующих основную образовательную программу — 39 чел.

Требования ФГОС ВО к кадровым условиям	Показатели	Показатели
реализации ООП	по ООП, %	ΦΓΟС ΒΟ, %
Доля штатных научно-педагогических работников (в	88,1%	Не менее 50%
приведенных к целочисленным значениям ставок) от общего		
количества научно-педагогических работников организации		
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к	83.4%	Не менее 70%
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		
Доля научно-педагогических работников (в приведенных к	100%	Не менее 70%
целочисленным значениям ставок), имеющих образование,		
соответствующее профилю преподаваемой дисциплины		
(модуля), в общем числе научно-педагогических работников,		
реализующих программу бакалавриата		
Доля работников (в приведенных к целочисленным	15,3%	Не менее 10%
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		

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

Кажлый обучающийся В течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электроннобиблиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационнообразовательной 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 информационнообразовательная 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	http://window.edu.ru/
	образовательным ресурсам"	
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 ВИНИТИ 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 BO «КубГУ» располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам нормам обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинароной подготовки, практической научно-исследовательских работ обучающихся, И 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	Номера аудиторий / кабинетов
	помещений и помещений для	
	самостоятельной работы	
1	Лекционные аудитории специально	126c, 219c, 234c, 322c, 422c, 416c, 425c
	оборудованные мультимедийными	
	демонстрационными комплексами	
2	Аудитории для проведения занятий	126c,234c, 322c, 416c,422c
	семинарского типа	
3	Компьютерные классы в выходом в	Вычислительный центр КубГУ
	Интернет на 15 посадочных мест	
4	Аудитории для выполнения научно –	408c, 409c,413c, 419c,
	исследовательской работы	421c, 427c
	(курсового проектирования),	
	оборудованные учебной мебелью и	
	необходимым специализированным	

	лабораторным оборудованием	
5	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Аудитория, оборудованная учебной мебелью	126c, 234c, 322c, 425c, 416c
6	Аудитории для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационнообразовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	400c, 401c, 431c, 329c
7	Учебные специализированные лаборатории и кабинеты, оснащенные лабораторным оборудованием	ПобА: Лабораторные стенды: «Электробезопасность» «Защита от ультрафиолетового излучения», «Исследование способов защиты от производственной вибрации» и др., Стендытренажеры: «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 технохимические, 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. 422c: 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
		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-410і, магнитные
		мешалки IKA C-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-410і, электроплитки, сушильный шкаф,
		мешалки механические, мешалки магнитные
		IKA C-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 технохимические Т-1000, шкаф
		сушильный ШС-80-01 СПУ, плитки
		электрические, наборы химической посуды и
	**	реактивов
8	Исследовательские лаборатории,	413с: лабораторная посуда, магнитные
	оснащенные лабораторным	мешалки с подогревом, электроплитки,
	оборудованием	хроматомасс-спектрометр Shimadzu QP- 2010S, вакуумный насос, ротационный
		испаритель Simax, реакторы Simax,
<u> </u>		10

		1
		лабораторные электронные весы, сушильный
		шкаф.
		408с: лабораторная посуда, магнитные
		мешалки с подогревом, электроплитки,
		ротационный испаритель Simax,
		лабораторные электронные весы, сушильный
		шкаф.
		409с: лабораторная посуда, магнитные
		мешалки с подогревом, электроплитки, рН-
		метр, лабораторные электронные весы,
		сушильный шкаф.
		419с: лабораторная посуда, магнитные
		мешалки с подогревом, электроплитки,
		лабораторные электронные весы, сушильный
		шкаф.
		421с: лабораторная посуда, магнитные
		мешалки с подогревом, верхнеприводные
		механические мешалки, аналитические весы
		Vibra, вакуумные насосы, ротационный
		испаритель Simax, электроплитки,
		лабораторные электронные весы, сушильный
		шкаф.
		427с: лабораторная посуда, магнитные
		мешалки с подогревом, электроплитки,
		лабораторные электронные весы, сушильный
		шкаф.
9	Помещение для хранения и	407c
	профилактического обслуживания	
	учебного оборудования	
. 10	Помещение для проведения текущей	126c, 234c, 322c, 425c, 416c
	и промежуточной аттестации,	
	защиты отчета по практике, защиты	
	ВКР	

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

No	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 «Adode 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 социальноличностных 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, научнопросветительных 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 «Империал» объединение, входящее в состав Ассоциации студенческих спортивных клубов России, направленное на развитие любительского спорта и физкультуры среди студенческой молодежи;
- 10) Футбольный клуб Кубанского государственного университета студенческий спортивный футбольный клуб, выступающий на турнирах городского, краевого, российского и международного уровней. ФК «КубГУ» является бессменным участником, призером и победителем всех главных европейских студенческих турниров по футболу последних лет. Двукратный победитель самых престижных европейских футбольный соревнований (2014 г);
- 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 клуб и объединения.

Основные	Образовательный компонент	Формируемые
студенческие	•	общекультур-
сообщества		ные
/объединения/		компетенции
центры вуза и		
факультета		
Волонтерский	Развитию волонтерского движения способствует	ОК-5
центр КубГУ	эффективная система подготовки и обучения	ОК-6
	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	
70. 5	волонтеров.	0.74.0
Клуб	Создание Клуба (15.02.2012 г.) явилось следствием	OK-2
патриотического	двухгодичной подготовительной работы на	ОК-6
воспитания	факультетах, проведения общеуниверситетских	
КубГУ	мероприятий патриотической направленности. На	
	первом заседании Клуба был избран Совет клуба,	
	почетным президентом стал Герой Российской	
	Федерации, полковник Шендрик Е.Д., утверждено	,

Основные студенческие сообщества /объединения/ центры вуза и факультета	Образовательный компонент	Формируемые общекультур- ные компетенции
	положение Клуба и план работы. Основными задачами Клуба «Победа» является воспитание 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 культоргов и спорторгов общежитий), учеба актива. Для обучения актива проводятся семинары актива общежитий по программе студенческого самоуправления.	OK-4 OK-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 не 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.	OK-4 OK-5 OK-6

Основные студенческие сообщества /объединения/ центры вуза и факультета	Образовательный компонент	Формируемые общекультур- ные 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	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.	OK-5 OK-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,	OK-4 OK-5 OK-6

Основные студенческие сообщества /объединения/ центры вуза и факультета	Образовательный компонент	Формируемые общекультур- ные компетенции
	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.	
Совет обучающихся КубГУ	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.),	OK-5 OK-6 OK-8
Студенческое самоуправление КубГУ	приумножения ценностей и традиций КубГУ. 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	OK-5 OK-6

Основные студенческие сообщества /объединения/ центры вуза и факультета	Образовательный компонент	Формируемые общекультур- ные компетенции
	культуры и активной гражданской позиции, а также по эффективному взаимодействию с руководством университета в решении проблем студенческой молодежи. Основные модули работы школы: 1) блок «Студенческое самоуправление: базовые понятия»; 2) блок «Эффективные коммуникации с целевой аудиторией»; 3) блок «Лидерство. Мотивационная работа»; 4) блок «Управление проектами и проектная деятельтельности».	
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.	OK-5 OK-6 OK- 8
Старостат факультета химии и высоких технологий	Старостат — орган демократического управления, объединяющий старост учебных групп с целью привлечения студентов к организации учебновоспитательного процесса и улучшения взаимодействия педагогического и студенческого коллективов. Функции Старостата: — 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.	OK-5 OK-6
Студенческий профсоюз факультета химии и высоких технологий	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: — социально-правовая защита; — организация отдыха и досуга; — жилищно-бытовая деятельность; — обеспечение вторичной занятости; — совместно с профсоюзом студентов КубГУ и студенческим оперативным отрядом организация	OK-3 OK-4 OK-5 OK-6

Основные студенческие сообщества /объединения/ центры вуза и факультета	Образовательный компонент	Формируемые общекультур- ные 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 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.	OK-5 OK-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 2016 и прошедших лет, неоднократно были проведены конкурсы и реализован грант по Программе развития деятельности студенческих объединений, в рамках которых студенты принимали участие событиях самых разных уровней. Проведены мероприятия воспитательно-патриотического направления, по увековечиванию памятных дат и событий Великой Отечественной войны, проекты по профилактике заболеваний и приобщению к здоровому образу жизни, 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

Годовой круг событий и творческих дел	Формируемые общекультурные компетенции
«День знаний – 1 звонок для студентов 1 курса»	OK 5

	OK 6
7	
«День первокурсника»	OK 5
D	OK 6
«Экологический субботник»	OK 5
	OK 6
Ежегодное участие во флешмобе, посвященному Дню	OK 2
народного единства	OK 5
D.C. H. 1	OK 6
Выборы Президента факультета	OK 2
V VIVIC	OK 4
Участие в качестве слушателей XIX Кубанском	OK 1
фестивале православных фильмов «Вечевой колокол»	OK-2
«Доброе сердце» - работа в детских домах, Домах	OK 2
ветеранов, детских садах	OK 5 OK 6
Ребете то трафического и берг бе се СПИЛЕНИ	OK 6
Работа по профилактике и борьбе со СПИДом и	OK-2 OK- 5
инфекционными заболеваниями (информационное	OK 6
просвещение, участие в шествиях, автопробегах,	OK 6 OK-8
профилактических беседах, акциях, создание	UK-6
социальной рекламы).	OK 4
Участие в Международном правовом диктанте Ежегодное краевое мероприятие «Елочка желаний»	OK 5
ежегодное краевое мероприятие «слочка желании»	OK 5
Участие в городских спортивных мероприятиях в	OK 6
рамках городской спартакиады - в межвузовских	OK 8
соревнованиях по баскетболу, волейболу и футболу	OK 8
Ежегодные встреча студентов 1 курса в ветеранами	OK-2
ВОВ	OK-5
Концертные мероприятия, посвященные 23 февраля,	OK 5
9 мая, 8 марта, Дню матери	OK 6
у мал,о марта, дто матери	OK 7
«День факультета»	OK 5
Quilb quity in the tark	OK 6
	OK 7
Участие в конкурсах	
Конкурс на Стипендию Президента Российской	OK 6
Федерации и Правительства Российской Федерации	OK 7
Конкурс на Стипендию Правительства Российской	OK 6
Федерации	OK 7
Конкурс на Стипендию Администрации	OK 6
Краснодарского края (бакалавры, магистранты)	OK 7
Конкурс на Стипендию юридических и физических	OK 6
лиц от «Альфа-банк»	OK 7
viiid or variabhe outiew	VII. /

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.

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.

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.

Оценочные средств 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.

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

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

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

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

Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации выпускников ООП ВО бакалавриата 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.

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 отражается умение студента систематизировать существующие разработки и теории по данной проблеме, критически их рассматривать, выделять существенное, оценивать опыт других исследователей, определять главное в изученности темы с позиций современных подходов, аргументировать собственное мнение.

В 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 большем их количестве желательно вводить в перечень выводов дополнительное структурирование, т.е. разбивать их на группы по некоторому логическому основанию. Выводы должны содержать оценку соответствия результатов поставленным целям, задачам и проблеме исследования.

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.

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной

странице каждого листа бумаги формата A4 (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 1,25 см. 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 какихлибо дополнительных знаков (тире, точки). ВКР должна иметь твердый переплет.

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.

Государственная экзаменационная комиссия в ходе защиты выявляет наличие у автора ВКР знаний, умений и навыков, присущих работнику, способному самостоятельно решать научно-исследовательские, организационно-управленческие, научно-учебные задачи.

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 аттестацию 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	29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ
_	+ egepusibilibili sukoli oo oopusobuliili b	2) ACKGOPA 2012 1.11 2/3 43

	Российской Федерации" (с изменениями и	
	дополнениями)	
2	Федеральный закон "О внесении изменений в	2 июля 2013 г. N 185-ФЗ
	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	
	изменениями и дополнениями).	
3	Постановление Правительства РФ «Об	30.12.2009 N 1136
	утверждении перечня направлений подготовки	от 28.09.2010
	(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	
4	лицу квалификации (степени) «специалист».	17 coveraging 2000 n. N. 227
4	Приказ Министерства образования и науки РФ "Об утверждении перечней направлений	17 сентября 2009 г. N 337
	подготовки высшего профессионального	
	образования".	
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	Решение ученого совета №9
	структурных подразделениях ФГБОУ ВО	от 27.02.2015 г.
	«КубГУ» на базе других организаций	
11	Порядок организации и осуществления	Приказ №888
	образовательной деятельности по образовательным	от 17.07.2014г
10	программам ВО в КубГУ	Пи № 100
12	Порядок организации обучения по	Приказ №100 от
	индивидуальному плану, в том числе	10.02.2014г.
12	ускоренному обучению студентов	11.02.2014 -
13	Положение о разработке ООП в КубГУ	11.02.2014 Γ.
14	Положение об ООП	2014 г.
15	Положение об использовании системы	11.02.2011 г.
	зачетных единиц (кредитов) при	

	проектировании и реализации ООП в КубГУ	
16	Положение о самостоятельной работе студентов	11.02.2011
17	Положение о научно-исследовательской работе	Приказ № 203
	студентов	от 27.02.2014 г.
18	Положение о практике обучающихся,	Приказ № 921
	осваивающих основные образовательные	от 31.07.2014 г.
	программы	
19	Порядок проведения и объем подготовки по	Приказ № 944
	физической культуре при освоении	от 11.08.2014 г.
	образовательных программ инвалидами и	
	лицами с ограниченными возможностями	
	здоровья	
20	Порядок разработки и реализации	Приказ № 77
	факультативных дисциплин	от 31.01.2014 г.
21	Положение о проведении текущего контроля	Приказ № 371
	успеваемости и промежуточной аттестации	от 02.04.2015. г.
	обучающихся в КубГУ	
22	Положение об ИГА выпускников ФГБОУ ВО	25.07.2011 г.
	«КубГУ»	
23	Положение о фонде оценочных средств для	2014 г.
	текущей, промежуточной ИГА студентов в	
	ФГБОУ ВО «КубГУ»	
24	Положение о подготовке и защите выпускных	11.02.2011 г.
	квалификационных работ	
25	Порядок выдачи документов об образовании и о	2014 г.
	квалификации установленного образца	
26	выпускникам ФГБОУ ВО «КубГУ»	D.
26	Положение о рецензировании квалификационных работ по направлениям подготовки	Решение ученого совета
	раоот по направлениям подготовки	факультета Химии и ВТ от
27	Подомочно о Сорода на нужнативания	05.09.2014 23.11.2012
27 28	Положение о Совете по информатизации	
28	Порядок зачисления экстернов в университет для прохождения ими промежуточной и итоговой	Приказ № 920
	аттестации	от 31.07.2014 г.
29	Положение о подготовке специалистов по	20.07.2011 г.
	основным образовательным программам ВО в	
	сокращенные сроки	
30	Положение об обучении студентов-инвалидов и	Приказ № 924
	студентов с ограниченными возможностями	от 31.07.2014 г.
	здоровья	
31	Положение о порядке применения к	Приказ № 1675
	обучающимся и снятия с обучающихся мер	от 23.12.2013 г.
	дисциплинарного взыскания	
32	Порядок оформления возникновения,	31.10.2014 г.
	приостановления и прекращения образовательных	
22	отношений	T 201455
33	Инструкция о порядке выдачи, заполнения и	Приказ №1455
	хранения справки об обучении	от 23.11.2012 г.
34	Положение об указании платных	25.11.2014 г.
2.5	образовательных услуг	2
35	Положение об академической мобильности	Решение ученого совета
	студентов, аспирантов, преподавателей и	КубГУ протокол №10 от

	административного персонала ФГБОУ ВО «КубГУ»	01.06.2012 г.
36	Положение о порядке перехода студентов с	Приказ №1675
	платного обучения на бесплатное	от 12.12.2014 г.
37	Порядок условного перевода на следующий	Приказ № 785
	курс обучающихся в ФГБОУ ВО «КубГУ»	от 25.06.2014 г.
38	Положение о порядке приема студентов,	Приказ № 718
	отчисленных из других ВУЗов и ССУЗов,	от 29.07.2011 г.
	восстановления, перевода в «КубГУ»	
39	Положение о проведении научных мероприятий в ФГБОУ ВО «КубГУ»	Приказ №760 от 29.08. 2011 г.
40	Порядок распределения бюджетных	Приказ №1239 от
	ассигнований, предусмотренных на	02.12.2011. г.
	совершенствование стипендиального	
	обеспечения студентов КубГУ, обучающихся	
	по программам высшего профессионального	
	образования	
41	Положение о стипендиальном обеспечении и	Приказ № 1418
	других формах материальной поддержки	от 30.12.2009 г.
	студентов, аспирантов и докторантов КубГУ	
42	Положение о соотношении учебной и другой	Приказ № 1111
	педагогической работы педагогических	от 25.09.2014 г.
	работников	
43	Положение о порядке замещения должностей	Приказ №923
	декана факультета и заведующего кафедрой	от 7.07.2015 г.
44	Положение о подготовки кадров высшей	Приказ №200
	квалификации в аспирантруре ФГБОУ ВО «КубГУ»	от 27.02.2015 г.
45	Положение о научном руководстве аспирантами и	Приказ №524
	соискателями ученой степени кандидата наук в ФГБОУ ВО «КубГУ»	от 30.04.2015 г.
46	Положение о порядке проведения	Приказ №70
	государственной итоговой аттестации	от 28.01.2015 г.
	обучающихся по программам подготовки	
	научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО «КубГУ»	
47	Положение об обучении иностранных граждан	Приказ №678
	в ФГБОУ ВО «КубГУ» по основным	от 28.05.2015 г.
	образовательным программам	
48	Положение о сертификате довузовской	Приказ №678
	подготовки иностроанных студентов	от 28.05.2015 г.
49	Положение о международном сотрудничестве и	Приказ №678
	внешнеэкономической деятельности ФГБОУ	от 28.05.2015 г.
	ВО «КубГУ»	
50	Положение о порядке организации и	Приказ №678
	осуществления дополнительной	от 28.05.2015 г.
	образовательной деятельности по программам	
	дополнителной довузовской подготовки	
	иностранных студентов	
51	Порядок переаттестации студентов ФГБОУ ВО	Приказ №678
	«КубГУ», прошедших обучение в иностранном	от 28.05.2015 г.
	образовательном учреждении высшего	

	образования	
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 создании 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

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.

Приложение 1 Учебный план и календарный учебный график

			министерство об	РАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕД	дерации .
	. ф	едеральное государственное бю	оджетное образователь	ное учреждение высшего образова	ания "Кубанский государственный университет" УТВЕРЖДАТО
	ен Ученым со ½ 11 от 30.06.		РАБОЧИЙ	УЧЕБНЫЙ ПЛАН	Ректор 22 Acmanos М
			по прогр	рамме бакалавриата	1 2 0 1 1 2 0 1 1 2 0 1 1 2 0 1 1 2 0 1 1 2 0 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1 1 1 2 1
	04.03	3.01			* 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9
		<u> </u>		ние подготовки 04.03.01 Химия ль) "Органическая и биоорганичес	ская химия"
Факультет:	химии и высс	<u>Н</u> <u>и́ химми и технологий</u> <u>ких технологий</u>		ль) "Органическая и биоорганичес	
Факультет: Квалификаці	химии и высо ия: Бакалавр	й химии и технологий			
Факультет: Квалификаці Программа і	химии и высо ия: Бакалавр подготовки: ак	и́ химии и технологий ких технологий		ль) "Органическая и биоорганичес Год начала подастовки (по учебн	ному плану) <u>2017</u> 2018-2019
Факультет: Квалификац Программа г Форма обуче	химии и высо ия: Бакалавр подготовки: ак ния: Очная	и́ химии и технологий ких технологий		ль) "Органическая и биоорганичес Год начела подзетськи (по учебк Учебный год	ному плану) <u>2017</u> 2018-2019
Факультет: Квалификац Программа г Форма обуче	химии и высо ия: Бакалавр подготовки: ак ния: Очная	и́ химии и технологий ких технологий	направленность (профи	ль) "Органическая и биоорганичес Год начела подзетськи (по учебк Учебный год	юму плану) <u>2017</u> 2018-2019
Факультет: Квапификаці Программа і Форма обучен + ✓	химии и высо ия: Бакалавр иодготовки: ак иния: Очная ия: 4г Основной	і химии и технологий ких технологий адемический бакалаериат	направленность (профи	ль) "Органическая и биоорганичес Год начала подготовки (по учебн Учебный год Образовательный стандарт СОГЛАСОВАНО Просектор по учебной работе.	2017 2018-2019 1 № 210 or 12.03.2015
Факультет: (валификаці Программа і Форма обучен Срок обучен +	химии и высс ия: Бакалавр подготовки: ак иня: Очная ия: 4г Основной	й химии и технологий ких технологий адамический бакалаєриат Виды деятоль	направленность (профи	ль) "Органическая и биоорганичес Год начела подзотовки (по учебк Учебный год Образовательный стандарт СОСТАСОВАНО	2017 2018-2019 N≥ 210 or 12.03.2015
Факультет: Квапификаці Программа п Форма обучен + ☑	химии и высо ия: Бакалавр иодготовки: ак иния: Очная ия: 4г Основной		направленность (профи	ль) "Органическая и биоорганичес Год начала подготовки (по учебн Учебный год Образовательный стандарт СОГЛАСОВАНО Просектор по учебной работе.	2017 2018-2019 1 № 210 or 12.03.2015
ракультет: Гвалификаці Грограмма I Грорма обучен + ₩	химии и высо ия: Бакалавр иодготовки: ак иния: Очная ия: 4г Основной		направленность (профи	ль) "Органическая и биоорганичес Год начала подзотовки (по учебн Учебный вод Образовательный стандарт СОСТАСОВАНО Проректор по учебной работе, образования - первый прорект	-ому плану) <u>2017</u> 2018-2019 л № 210 от 12.03.2015
Квапификаці Программа п Форма обучен Срок обучен	химии и высо ия: Бакалавр иодготовки: ак иния: Очная ия: 4г Основной		направленность (профи	ль) "Органическая и биоорганичес Год начала подготовки (по учебь Учебный год Образовательный стандерт СОГЛАСОВАНО Проректор по учебной работе, образования - первый грорект	лому плану) 2017 2018-2019 п № 210 от 12.03.2015 с, качеству гор / Иванов А.Г./ / Карапетян Ж.О./ / Костырина Т.В./

| _ | | | T | = | | ŤΤ | | | | | | Т | | |

 | | | | Maria | | | _ | | 14. X |
 | | | | | 14
 | - | - 1 | |
 | _ |
|--|-------------------------------------|---|---|---|-----------------------|---|---|--|---|---|---|--|---------------------------------------|---
--
--
--
--|-------|---|---|--|-----------------|--|--|--
--	--	--	---
---	---	---	---
			17

 | | | | | V. | | | | |
 | | | 1- | 9 |
 | | | 4 | -
 | - |
| 1.7 | 8 . 1 | 2 . 2 | 57 | 6 - 12 | 13 - 15 | 27 | 10. | 17 - 28 | 24 - 32 | - 8 | 15 - 21 | 22 - 22 | 2 . 2 | 12 - 15 | 2

 | 2 - 8 | 9 - 15 | 2.8 | 9 - 15 | 23 - 23 | 6 - 12 | 20 - 22 | + 10 | . S. S. | 25 - 33
 | | 15.2 | 22 - 22 | 57 | 6 - 12
 | 13 - 12 | 20 · 30 | 3.0 | 90.
 | 17.23 |
| 1 | 2 : | 4 | 5 | 6 | 7 8 | 9 1 | 0 11 | 12 | 13 | 14 15 | 16 | 17 | | 20 2 | 1 22

 | 23 | 24 25 | 26 27 | 28 29 | 30 3 | 32 33 | 34 35 | 36 | 37 38 | 39
 | 10 1 | 1 42 | 43 | 44 | 45
 | 46 | 47 4 | 8 49 | 50
 | 51 |
| | | | | | | | | | | | | - 1 | × × × × × 3 | 3 3 | K

 | K | | * | | | | * | × | |
 | | | 3 | 3 | K
 | K | K | кк | K
 | K |
| | | | | | | | E | | | | | - 1 | × × × × × 3 | 9 3 | K

 | K | | | | | | | * | |
 | | | 3 | 9 | У
 | У | K | кк | K
 | K |
| | | | | | | | | | | | | - 1 | x
x
x x | 9 3 | K

 | K | | * | | | | | | |
 | | _ | 3 | 9 | н
 | н | K | кк | K
 | K |
| | | | | | | | | | | | | г | × 3 | 9 3 | K

 | | | | | | | 3
7
7
8 | П
П
П | П
П
П | 74
74
 | K J | 4 | д | la la | K
 | K | K | K K | K
 | K |
| ДНЕ | ne t | ан | ны | 2 | | | | | | | | | | |

 | | | | | | | | | |
 | | | | |
 | | | |
 | |
| | | | | | | | | | - | | | | | |

 | | | | | | | | | MT | ono
 | | | | |
 | | | |
 | |
| | | | | | | | | | _ | | | | | | +

 | | | | - | | - | | | |
 | | | | |
 | | | |
 | |
| Tec | рет | иче | KO | e of | учен | ие | | | - | 0.100 | 18 | | | 17 2/6 |

 | 77 | 35 2/6 | 17 2/5 | 18 | 35 2/6 | 17 2/5 | | 28 | |
 | | | | |
 | | | |
 | |
| - | | | | | | ии | | | 4 | 2 2/5 | 2 | | 4 2/5 | 2 2/5 | +

 | _ | 4 2/5 | 2 2/6 | 2 | 4 2/6 | 2 2/6 | 1 2/5 | 3 4/1 | - |
 | | | | |
 | | | |
 | |
| _ | | | | | | | | | + | | | 4 | | | -

 | 2 | 2 | | - | | - | | | _ |
 | | | | |
 | | | |
 | |
| | | | | _ | | | _ | | + | _ | - | + | | | +

 | - | | | - 2 | £ | - | - | - | _ |
 | | | | |
 | | | |
 | |
| <u> </u> | _ | | _ | | _ | | | | \dashv | | - | + | - | | +

 | - | | | | | - | 2 | 2 | _ |
 | | | | |
 | | | |
 | |
| | цита | вы | пус | кно | й
ой ра | боть | | | | | | | | |

 | | | | | | | + | + | | +
 | | | | |
 | | | |
 | |
| пад | | | | | | | | | | | | - 1 | | |

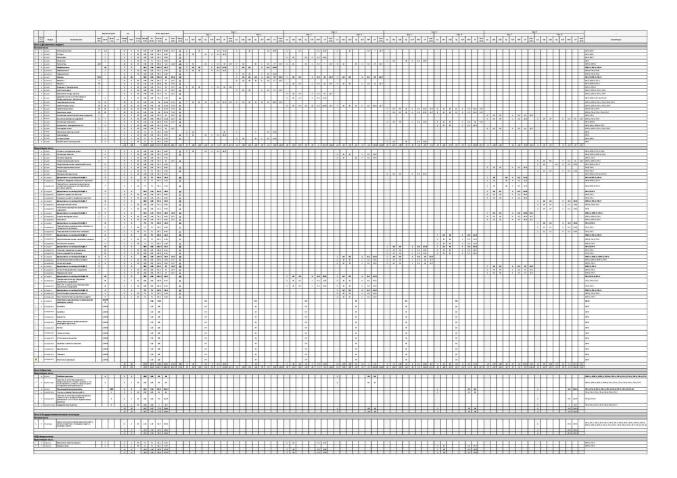
 | | | | | | | | | |
 | | | | |
 | | | |
 | |
| noz | пот | уру | | | | | - 22 | | | 2 | 8 | | 10 | 2 | 1

 | 6 | 8 | 2 | 5 | В | 1 | 9 | 10 | 3 | 6
 | | | | |
 | | | |
 | |
| noz
npo
Kar
Hep | цгот
оцед
ику | уру
лы
чие | пра | цип | ничн | ие дн | | e | | 2
1 2/6
(8 AH) | 8
(6.4 | | 10
2 2/6
14 AH) | 2
1 2/6
(8 AV) |

 | 16 | 2 2/5
(14 AH) | 2
1.2/6
(8 AH) | 1 | 2 2/6 | 12/6 | 1 | 2 2/ | - | 2/5
 | | | | |
 | | | |
 | |
| под
про
Кан
Нер
вкл
клк | цел
нику
забо
ноча
ките | уру
лы
чие
я во
ельн
нер | пра | цип
вде | ничні
нья)
буче | ие дн | и (н | | + | 1 2/6
(8 au) | 1 | 9 He, | 2 2/6
14 au) | 1 2/6
(8 AK) | (6

 | 16 | 2 2/5
(14 дн) | 1 2/6
(8 AH) | 1 | 2 2/6
(14 g) | 1 2/6
(8 AH) | 1 | 2 2/1
(14 A | 6 9:
H) (56 | 2/5
AH)
 | | | | |
 | | | |
 | |
| | ДНЬ
Эко | ДНЫЕ Д Теорет Теорет Экдане Гроиза | Дные дан Теоретиче Теоретиче | л. х. п. м. | Сънтибом | Теоретическое обучена практика Теоретическое обучена производственная практика Производственная при | теоретическое обучение Теоре | Теоретическое обучение Теоретическое обучение Визменационные сессии Учебная практика Преддипленая практика Преддипленая практика Преддипленая практика | Теоретическое обучение Теоре | Теоретическое обучение Теоретическое обучение Визменационные сессии Учебная практика Предадилионная практика Предадилионная практика | л то да | ливе данные Пеоретическое обучение Теоретическое обучение Визменационные сессии Учебная практика Предадилонная практика Предадилонная практика | X X X X X X X X X X | Теоретическое обучение Теоре | № 1 № 1 № 2 № 3 </td <td> N</td> <td> Name Name </td> <td> No. No.</td> <td> N</td> <td> No. 1</td> <td>Теоретическое обучение Name Na</td> <td>Теоретическое обучение Note 1 1 1 1 1 1 1 1 1 </td> <td>Теоретическое обучение New York 1</td> <td>Теоретическое обучение Nypc 1 Nypc 2 Nypc 3 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 5 Nypc 4 Nypc 5 Nypc 4 Nypc 5 Nypc 6 Ny</td> <td>Теоретическое обучение Nypc 1 Nypc 2 Nypc 3 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 5 Nypc 4 Nypc 5 Nypc 6 Nypc 1 Nypc 2 Nypc 6 Ny</td> <td>Теоретическое обучение Name Na</td> <td> No. No.</td> <td> No. No.</td> <td> No. No.</td> <td> No. No.</td> <td> No. No.</td> <td> Name Name </td> <td> No. No.</td> <td> No. No.</td> <td> No. No.</td> | N | Name Name | No. No. | N | No. 1 | Теоретическое обучение Name Na | Теоретическое обучение Note 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | Теоретическое обучение New York 1 | Теоретическое обучение Nypc 1 Nypc 2 Nypc 3 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 5 Nypc 4 Nypc 5 Nypc 4 Nypc 5 Nypc 6 Ny | Теоретическое обучение Nypc 1 Nypc 2 Nypc 3 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 4 Nypc 5 Nypc 4 Nypc 5 Nypc 6 Nypc 1 Nypc 2 Nypc 6 Ny | Теоретическое обучение Name Na | No. No. | No. No. | No. No. | No. No. | No. No. | Name Name | No. No. | No. No. | No. No. |

Студентов



СВОДНЫЕ ДАННЫЕ

			И	гого				Kypc 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4	
			ДВ(от		3.6			- a							E 8			
	Баз. %	Bap.%	Bap.)%	Мин.	Макс.	Факт	Bcero	Cem 1	Сем 2	Bcero	Сем 3	Сем 4	Bcero	Сем 5	Сем 6	Bcero	Сем 7	Сем 8
Итого (с факультативами)				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	лекцион в интера	ных эктивной	форме			35.23% 31.2%												
	оп, фак	ультативы	ы (в перис	д ТО)		57.2	-	59.3	57.1	-	59.3	55.1	-	57.2	57.3	-	54.1	59.2
	оп, фак	ультативы	в перис	д экз. с	ессий)	48.2		45.9	53.4	320	45.8	53.4	79	45.9	53.6	-	45.8	40.1
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	в период	гос. экза	менов				-			-			-			-		
учествя пагрузка (акад. часупеду			пект. курс			33.7		34.8	31.4	700	34	35.2	850	35	33.4		35.3	28.8
			пект. курс			31.9	-	33.2	29.7	-	32.2	33.6	-	33.3	31.8	-	33.3	25.9
	Конт. ра	б. (элект.	курсы по	физ.к.)	2.5	*	3.2	3	-	3.2	3	-	3.2	3.3	-		
	ЭКЗАМЕ	НЫ (Экз)					7	3	4	8	4	4	6	3	3	6	4	2
Обязательные формы контроля	ЗАЧЕТЬ	(3a)					10	6	4	11	5	6	12	7	5	9	5	4
	KYPCOE	ВЫЕ РАБОТ	ТЫ (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:

	Инде		В результате изучени	ия учебной дисципл	ины
№ п.п.	кс	Содержание	обучающиеся должн	Ы	
	компе	компетенции (или			
	тенци	её части)	знать	уметь	владеть
	И			•	
1.	OK-5	Способностью к	-фонетические	-организовывать	-языковыми
		коммуникациив	особенности	иноязычной	навыками и
		устной и	изучаемого	общение в устной	умениями в
		письменной			

	Инде		В результате	е изучения учебно	й дисциплины
№	кс	Содержание		бучающиеся долж	
П.П.	компе	компетенции (или			
	тенци	её части)	знать	уметь	владеть
	И				
		1 1	языка в		области фонетики,
		иностранном языках	соответствии с		лексики,
		_		й формах	грамматики
		задач			изучаемого
		межличностного	• .	письмо), соответствующего	иностранного
				•	языка, соответствующим
		межкультурного взаимодействия.	уровнем Б 1,		и уровню В1 для
			профессиональн	межличностного и	
			о-направленную		межличностного и
				взаимодействия на	
					взаимодействия на
			профессиональн	иностранном	изучаемом
			ой деятельности;	языке;	иностранном
			-	- создавать	языке;
			*		стратегиями
				**	перевода
			изучаемого	терминологически	С
					иностранного на
			got tree - D		русский язык
			языка в соответствии в	профессиональной тематики на	в рамках
					профессиональной
			T =		сферы;
				1 ' '	рецептивными
					видами речевой
				перевода с	деятельности
				иностранного;	(чтение
				- использовать	И
				профессионально-	аудирование), в
				ориентированные	том числе и в
				средства	рамках будущей профессиональной
				иностранного	деятельности.
				языка для	деятельности.
				осуществления	
				межличностного и	
				межкультурного	
				взаимодействия на	
				изучаемом	
				иностранном языке.	
	ОК-6	Способностью	- культуру и	- работать в	- способами
		_	традиции стран	1_ ^	реализации
			изучаемого		коммуникации на
		_	языка, правила	осуществлении	основе восприятия
			речевого	проектной	социальных,
		этнические,	этикета.	деятельности	этнических,
		конфессиональные и			конфессиональны
		культурные различия.			х и
		regarding prible published.		восприним	х и культурных
		ı	I	ı zotupililili	1 1,1121 J PIIDIN

ĺ			ать	
			культурные	различий.
			различия	

Основные разделы дисциплины:Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре:

№	, , ,			Количеств	во часов	
раз-	Наименование		Ауд	иторная ра	бота	Самостоятельная
дела	раздела (темы)	Всего	Л	П3	ЛР	работа
1.	Тема 1. Mood Food	18	_	_	8	10
2.	Тема 2. Family life	11	-	_	6	5
3.	Тема 3. Spend or	16	_	_	6	10
	save					
4.	Тема 4. Changing	13	_	_	8	5
	lives					
5.	Tема 5. Race	13,8	-	-	8	5,8
	across London					
	Итого по	71,8	_	-	36	35,8
	дисциплине					

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые во 2 семестре:

	т изделья (темы) дне	, iii	y racinible b	110011100 2 0	,	
$N_{\underline{o}}$				Количеств	во часов	
раз-	Наименование		Ауд	иторная ра	бота	Самостоятельная
дела	раздела (темы)	Всего	Л	ПЗ	ЛР	работа
1.	Teмa 6. Stereotypes – or are they?	23	_	_	8	15
2.	Тема 7. Failure and	23	_	_	8	15
	success					
3.	Tема 8. Modern	23	_	_	8	15
	Manners?					
4.	Tема 9. Sporting	23	_	_	8	15
	Superstitions					
5.	Tема 10. Love at	15,8	_	_	6	9,8
	Exit					
	Итого по	107,8	_	_	38	69,8
	дисциплине					

Разделы (темы) лисшиплины изучаемые в 3 семестре:

	газделы (темы) дисци	плипы, изу	Tacwibic b.	o comect pe	•	
No				Количест	во часов	
раз-	Наименование		Ауд	иторная ра	бота	Самостоятельная
дела	раздела (темы)	Всего	Л	П3	ЛР	работа
1.	Тема 11. Jobs/People	18	_	_	8	10
2.	Тема 12. Places to visit	11	1	1	6	5
3.	Тема 13. Thrilling Chemistry	16	-	1	6	10
4.	Tема 14. Disasters Accidents	13	ı	1	8	5
5.	Tема 15. Festivals/Celebrations	13,8	_	_	8	5,8
	Итого по дисциплине	71,8	_	_	36	35,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре:

No				Количеств	во часов	
раз-	Наименование		Ауд	иторная ра	бота	Самостоятельная
дела	раздела (темы)	Всего	Л	П3	ЛР	работа
1.	Tема 16. Sports/Hobbies	9	_	_	8	1
2.	Teмa17. Environment protection Earth: SOS	10	-	-	8	2
3.	Tема 18. Education	7	_	_	6	1
4.	Тема 19. Entertainment	10	_	_	8	2
5.	Тема 20. Transport	9	_	_	8	1
	Итого по дисциплине	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. KCP, 0.2 UKP; 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 культурноисторическом 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).

No	Индекс	Содержание		изучения учебной ;				
П.П.	компет	компетенции (или её	об	обучающиеся должны				
11.11.	енции	части)	знать	Уметь	владеть			
1.	ОК-2	Способностью	закономерност	- анализировать	- навыками			
		анализировать	и и этапы	основные этапы	сравнительного			
		основные этапы и	исторического	И	исторического			
		закономерности	процесса,	закономерности	анализа			
		исторического	основные	исторического	основных			
		развития общества	события и	развития	этапов и			
		для формирования	процессы	общества для	закономерносте			
		гражданской	мировой и	формирования	й исторического			
		позиции	отечественной	гражданской	развития			
			экономической	позиции	общества для			
			истории		формирования			
					гражданской			
					позиции			
2.	ОК-6	Способностью	- основные	работать в	- навыками			
		работать в	социальные,	коллективе,	работы в			
		коллективе,	этнические,	толерантно	коллективе,			
		толерантно	конфессиональны	воспринимать	толерантно			
		воспринимать	е и культурные	социальные,	воспринимать			
		социальные,	различия в	этнические,	социальные,			
		этнические,	обществе.	конфессиональн	этнические,			
		конфессиональные и		ые и культурные	конфессиональ			
		культурные		различия.	ные и			
		различия			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)

Mo	,			Количес	тво час	ОВ
№	Наименование разделов (тем)		I	Аудиторна	Самостоятельна	
разд ела		Всего		работа		Я
CJIa			_			работа
			Л	П3	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	Введение в изучение Истории.	7	1	2		
	История в системе социально-	-	_	_		
	гуманитарных наук. Основы					
	методологии исторической					
1.	науки. Периодизация истории.					4
	Восточные славяне. Киевская					
	Русь в контексте европейской					
	истории.					
	Расцвет Киевской Руси. Начало	7	1	2		4
2.	феодальной раздробленности.	,	•	_		
	Русь во второй половине X-					
	первой половине XII вв.					

	Русские земли в XIII-XV веках и	10	2	4		4
	европейское средневековье			4		
	Особенности становления					
3.	государственности в России и					
	мире. Московское					
	централизованное государство.					
	Россия в XVI-XVII веках в	8	2	2		4
	контексте развития		<i>_</i>	4		·
4.	европейской цивилизации					
	Российская империя в XVIII	10	2	4		4
	веке: модернизация и		2	4		
	европеизация					
5.	политической и социально-					
	экономической					
	жизни. Россия и мир в XVIII в.					
	Российская империя в XIX веке:	6	2	2		4
6.	попытки модернизации.		2	4		
	Особенности мирового развития					
	в XIX в.					
	Становление российского	6	2	2		4
	капитализма: промышленный			4		
	переворот.					
7.	Реформы и революция 1905 г.					
	Первая русская революция					
	(1905-1907гг.).					
	I Мировая война в	6	2	2		4
	контексте мировой истории			-		
	и общенациональный					
8.	кризис в России. Революции					
	1917 г. Становление					
	советского государства.					
	Советское государство в 1920-е	8		4		4
	в 1930-е годы.					
9.	Индустриализация.					
	Коллективизация.					
	lu ggg	10				4.0
1.0	Мир и СССР накануне и в годы	10	2	4		4.8
10.	Второй мировой войны.					
	Великая Отечественная война.					
	Попуск моского сумур	-				1
	Период послевоенного	6		4		4
	восстановления.					
1 1	Политическое и социально-					
11.	экономическое развитие					
	мирового сообщества и СССР во II пол.					
	2000щества и СССР во 11 пол. 1950-х — 1985 гг.					
	1/JU-A = 1/0J 11.				1	

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
	Итого по дисциплине:	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 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 приме- нения 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 (OK)

Индекс компе-	Содержание компетенции (или её ча-	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны					
тенции	сти)	знать	уметь	владеть			
ОК -1	Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	философии и науки в це- лом; основные философские и научные категории и понятия;сущность понятия «мировоззрение»; взаимосвязи междуфило- софией и наукой; роль и место науки	в системе гуманитарных дисциплин; выявлять основные типы проблем в истории разви-тия	знанием специфики историкофилософског опроцесса, методами и приемами логического анализа; навыками работы с научными текстами и содержащими ся в них смысловыми конструкция ми.			
OK-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	философского знания, функции философии, методологию философского познания; историю развития философских учений; открытия и до- стижения основных философских софских школ.	работать с раз- личными источ- никами инфор- мации 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 ис- следования теоретическихос нов различных направлений философии; логической культурой мышления и способно стью убедительно выражатьрезуль- таты мысли- тельной дея- тельности; приемами логического анализа текстов.			

Учебно-тематический план

Количество часов	 11/14/11	
		Количество часов

№	Наименование разделов			Аудитор работ	оная а	Внеаудиторная работа
			Л	П3	ЛР	CPC
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 фи-	24	4	10		10
	лософии (от античности до 19 в.)					
3.	Раздел 3. Тенденции развития современной систе-	22	4	8		10
	мы философского знания					
4.	Раздел 4. Основные проблемы развития системати-	24	4	10		10
	ческой философии					
5.	Раздел 5. Философия духа как логика и методоло-	15,8	2	4		9,8
	гия социально-гуманитарных наук					
6.	KCP	4				
7.	ИКР	0,2				
	Итого по дисциплине:	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.

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: <u>ОК-3.</u>

No	Индекс							
п.п.	компет	компетенции (или её	06	учающиеся должн	НЫ			
11.11.	енции	части)	знать	уметь	владеть			
	OK-3	способность	методы анализа	применять	математически			
		использовать основы	экономических	технологии	ми методами и			
		экономических	данных,	расчета	моделями			
		знаний в различных	расчета	экономических	рационального			
		сферах	оптимума в	показателей,	И			
		жизнедеятельности.	применении	расчета	эффективного			
			технологий и	эффекта от	использования			
			ресурсов	использования	экономических			
				ресурсов	ресурсов			

Основные разделы дисциплины: разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

			Коли	чество	часов	
№	Наименование разделов (тем)	Всего		работа		Внеауд ит орная работ а
			Л	П3	ЛР	CPC
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	7	2	2	-	3
	выбор.					
3.	Тема 3. Экономические системы и отношения собственности	7,8	2	2	ı	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	7	2	2	-	3
	экономики					
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: 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 : Издательскоторговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 696 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - ISBN 978-5-394-02120-6;[Электронныйресурс].-URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453426.

Автор_____И.В. Богдашев, к.э.н., доцент

АННОТАЦИЯ Лиспиплины 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 дисциплинынаправлен 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

No	Индек	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся						
П.	компет	компетенции		должны					
П.	енции	(или её части)	знать	уметь	владеть				
1.	ОПК-3	способностью	содержание и	определять	Приемами анализа и				
		использовать	принципы	основные	подбора учебно-				
		основные законы	построения	содержательно-	методического				
		естественнонаучн	естественнонаучн	методические	сопровождения				
		ых дисциплин в	ых дисциплин,	линии	образовательного				
		профессиональной	применение их в	естественнонаучн	процесса; методикой				
		деятельности	профессиональной	ых дисциплин;	проектирования и				
			деятельности	планировать	реализации законов				
				содержание и виды	естествознания на				
				профессиональной	профессиональную				
				деятельности	деятельность				
2.	ОПК-5	способностью к	сущность	проектировать	основными				
		поиску и	современных	образовательный	методами				
		первичной	технологий	процесс так, чтобы	активизации				
		обработке научной	поиска и	развивать	способности к				
		и научно-	первичной	способность к	поиску и				
		технической	обработки научной	поиску и	первичной				
		информации	и научно-	первичной	обработке научной				
			технической	обработке научной	и научно-				
			информации	и научно-	технической				
				технической	информации				
				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 учебн	юй работы	Всего			естры	
		часов	1	2	3	4
Аудиторные занятия (всег	TO)	296	72	76	72	76
В том числе:	,					
Занятия лекционного типа		144	36	36	36	36
Лабораторные занятия						
Занятия семинарского типа практические занятия)	(семинары,	152	36	40	36	40
Иная контактная работа						
Контроль самостоятельной	работы (КСР)	12	2	4	2	4
Промежуточная аттестация		1, 2	0,3	0,3	0,3	0.3
Самостоятельная работа,	в том числе:	115	34	37	7	37
Курсовая работа						
Проработка учебного (теор	ретического) материала		15	14	2	14
Выполнение индивидуальны сообщений, презентаций)	х заданий (подготовка		13	11	2	11
Реферат			2	4	1	4
Подготовка к текущему кон	тролю		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

			Кол	ичеств	о часоі	В
№	Наименование разделов		Аудиторная работа			Внеауд иторная работа
			Л	П3	ЛР	CPC
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	8 6 6			6
6.	Дифференциальное исчисление	18 6 6 6			6	
	Итого по дисциплине:	106	36	36		34

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
	Итого по дисциплине:	113	36	40	37

Разделы дисциплины, изучаемые в третьем семестре

		Количество часов					
№	Наименование разделов		A	удитор работа	Внеауд иторная работа		
			Л	П3	ЛР	CPC	
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		
	Итого по дисциплине:	79	36	36		7	

разделы дисциплины, изучаемые в четвертом семестре

		Количество часов					
№	Наименование разделов		Аудиторная работа			Внеауд иторная работа	
			Л	П3	ЛР	CPC	
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	9 10		10	
20.	Элементы математической статистики	32	11	11 12		9	
	Итого по дисциплине:	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. Данко П.Е. и др. Высшая математика в упражнениях и задачах: учебное пособие для вузов:Москва: Оникс: Мир и образование, 2006 и др. изд.
- 2. 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 втузов] / В. П. Минорский. - Изд. 15-е. - М.: Изд-во Физикоматематической 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 ИОП 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.

<u>№</u>	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины
----------	--------	------------	--

п.п	компет	компетенции	об	учающиеся долж	НЫ
	енции	(или её части)	знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	способностью	Основные	использовать	Методами
		решать	понятия	современные	поиска и обмена
		стандартные	современных	информационн	информацией в
		задачи	информационны	ые технологии,	глобальных и
		профессиональ	х технологий,	находить	локальных
		ной	средства их	аналитические	компьютерных
		деятельности с	реализации,	и численные	сетях,
		использование	основы работы в	решения	техническими и
		м современных	локальных и	поставленных	программными
		информационн	глобальных	задач с	средствами
		0-	сетях, один из	применением	защиты
		коммуникацио	языков	прикладных	информации при
		нных	программирован	программ	работе с
		технологий с	ия высокого	профессиональ	компьютерными
		учетом	уровня.	ной сферы	системами.
		основных		деятельности.	
		требований			
		информационн			
		ой			
		безопасности			
2	ПК-5	способностью	теоретические	анализировать,	современными
		получать и	основы и	оптимизироват	компьютерными
		обрабатывать	принципы	ь и применять	технологиями,
		результаты	работы	современные	применяемыми
		научных	современной	информационн	при сборе,
		экспериментов	научной	ые технологии	обработке
		с помощью	аппаратуры для	при решении	результатов
		современных	проведения	научных задач	научных
		компьютерных	научных		экспериментов и
		технологий	исследований		исследований
3	ПК-6	владением	Теоретические	Создавать	программным
		навыками	основы создания	документы для	обеспечением
		представления	документов для	обработки	для работы с
		полученных	обработки	данных,	деловой и
		результатов в	данных,	выполнения	научной
		виде кратких	выполнения	расчетов и	информацией и
		отчетов и	расчетов и	представления	основами
		презентаций	представления	результатов	Интернет
			результатов	выполненных	технологий
			выполненных	работ	
			работ		

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

			Количество часо	В
№	Наименование разделов (тем)	Всего	Аудиторная работа	Внеауд иторная работа

			Л	ПЗ	ЛР	CPC
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)

		Количество часов					
№	Наименование разделов (тем)	Всего	Аудиторная			Внеауд иторная работа	
			Л	П3	ЛР	CPC	
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	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

№	Индекс	Содержание	В результа	те изучения учебн	ой дисциплины
п.п.	компет	компетенции (или		обучающиеся дол	ІЖНЫ
	енции	её части)	знать	уметь	владеть
1	ОПК-4	способностью	Основные	использовать	Методами поиска и
		решать	понятия	современные	обмена
		стандартные	современных	информационн	информацией в
		задачи	информационны	ые технологии,	глобальных и
		профессионально	х технологий,	находить	локальных
		й деятельности с	средства их	аналитические	компьютерных
		использованием	реализации,	и численные	сетях, техническими
		современных	основы работы в	решения	и программными
		информационно-	локальных и	поставленных	средствами защиты
		коммуникационн	глобальных	задач с	информации при
		ых технологий с	сетях, один из	применением	работе с
		учетом основных	языков	прикладных	компьютерными
		требований	программирован	программ	системами.
		информационной	ия высокого	профессиональ	
		безопасности	уровня.	ной сферы	
				деятельности.	
2	ПК-5	способностью	теоретические	анализировать,	современными
		получать и	основы и	оптимизироват	компьютерными
		обрабатывать	принципы	ь и применять	технологиями,
		результаты	работы	современные	применяемыми при

		научных	современной	информационн	сборе, обработке
		экспериментов с	научной	ые технологии	результатов научных
		помощью	аппаратуры для	при решении	экспериментов и
		современных	проведения	научных задач	исследований
		компьютерных	научных		
		технологий	исследований		
3	ПК-6	владением	Теоретические	Создавать	программным
		навыками	основы создания	документы для	обеспечением для
		представления	документов для	обработки	работы с деловой и
		полученных	обработки	данных,	научной
		результатов в	данных,	выполнения	информацией и
		виде кратких	выполнения	расчетов и	основами Интернет
		отчетов и	расчетов и	представления	технологий
		презентаций	представления	результатов	
			результатов	выполненных	
			выполненных	работ	
			работ		

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

Основная литература:

- 1. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для студентов втузов / 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.



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 0,4часа, 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)

			Колі	ичество	о часоі	3
№	Наименование разделов (тем)	Всего	Аудиторная работа			Внеауд иторная работа
			Л	П3	ЛР	CPC
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 36 3		5	
	Итого по дисциплине:				31,8	

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

		Количество часов					
№	Наименование разделов (тем)		Аудиторная работа			Внеауд иторная работа	
			Л	П3	ЛР	CPC	
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.	1 40 1 17 1 1 16		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 втузов / 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.

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 деятель- ности в информационном обществе. Подготовить к практическому использованию ин- формационных 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 основ- ных типов ΠO , 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 компе-тенций: <u>ОПК-4, ПК-5, ПК-6.</u>

$N_{\underline{0}}$	Индекс	Содержание ком-	В результате изучения учебной дисциплины					
П.П.	компе-	петенции (или еè	об	обучающиеся должн				
	тенции	части)	знать	уметь	владеть			
1	ОПК-4	способностью	Основные поня-	использовать	Методами поис-			
		решать стандарт-	тия современных	современные	ка и обмена ин-			
		ные задачи про-	информацион-	информацион-	формацией в			
		фессиональной	ных технологий,	ные техноло-	глобальных и			
		деятельности с	средства их реа-	гии, находить	локальных ком-			
		использованием	лизации, основы	аналитические	пьютерных се-			
		современных ин-	работы в ло-	и численные	тях, техниче-			
		формационно-	кальных и гло-	решения по-	скими и про-			
		коммуникацион-	бальных сетях,	ставленных за-	граммными			
		ных технологий с	один из языков	дач с примене-	средствами за-			
		учетом основных	программирова-	нием приклад-	щиты информа-			
		требований ин-	ния высокого	ных программ	ции при работе с			
		формационной	уровня.	профессио-	компьютерными			
		безопасности		нальной сферы	системами.			
				деятельности.				

2	ПК-5	способностью по-	теоретические	анализировать,	современными
		лучать и обраба-	основы и прин-	оптимизиро-	компьютерными
		тывать результаты	ципы работы со-	вать и приме-	технологиями,
		научных экспери-	временной науч-	нять современ-	применяемыми
		ментов с помо-	ной аппаратуры	ные информа-	при сборе, обра-
		щью современных	для проведения	ционные тех-	ботке результа-
		компьютерных	научных иссле-	нологии при	тов научных
		технологий	дований	решении науч-	экспериментов и
				ных задач	исследований
3	ПК-6	владением навы-	Теоретические	Создавать до-	программным
		ками представле-	основы создания	кументы для	обеспечением
		ния полученных	документов для	обработки дан-	для работы с де-
		результатов в ви-	обработки дан-	ных, выполне-	ловой и научной
		де кратких отче-	ных, выполне-	ния расчетов и	информацией и
		тов и презентаций	ния расчетов и	представления	основами Ин-
			представления	результатов	тернет техноло-
			результатов вы-	выполненных	гий
			полненных ра-	работ	
			бот		

Основные разделы дисциплины:

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

		Количество часов					
№	Наименование разделов (тем)		Аудиторная работа			Внеауди- торная работа	
			Л	П3	ЛР	CPC	
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	40	12		16	12	
	деятельности.						
	Итого по дисциплине:		36	-	40	29,8	

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет во 2 семестре.

Основная литература:

- 1. 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
- 2. 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 елинстве 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	Инд. ком-	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны				
П	ции	компетенции (или её части)	знать	уметь	владеть		
1		способность к самоорганиза ции и самообразованию.	законы,принци пы и явления, взаимодействие физики с другими	самостоятельную работу по самоорганизации и самообразованию.	основными теоретическими и методологическими основами курса физики; самообразованием.		

2	ОПК-3	способность	Как использовать	использовать	навыками
		использовать	основные законы	основные законы	использования
		основные законы	естественно- научных	естественнона	основных законов
		естественно-научных	дисциплин в	учных дисциплин в	естественно-научных
		дисциплин в	профессиональной	профессиональной	дисциплин в
		профессиональной	деятельности.	деятельности.	профессиональной
		деятельности.			деятельности.
3	ПК-2	Владеть базовыми	основные физические	Определять	методикой работы с
		навыками	приборы: их	физические	измерительным и
		использования	принцип действия,	величины и	приборами;
		современной	устройство, схемы и	объяснять их	способами обработки
		аппаратуры при	работу с ними.	физический смысл.	результатов
		проведе нии научных			измерений.
		исследований			

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:

$N_{\underline{0}}$		Количество часов				
раз-	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			CPC
дела			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. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие [для вузов] / Т.И. Трофимова.
- М.: Академия, 2014.

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 залач:
- 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.

№ п	Инд. компет	Содержание		В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны				
П	енции	компетенции (или её части)	знать	уметь	владеть			
1		самоорганиза ции и	законы,принци пы и явления, взаимодействие физики с другими	самоорганизации и	основными теоретическими и методологическими основами курса физики; самообразованием.			
2		способность использовать основные законы естественно- научных дисциплин в профессиональной деятельности.	основные законы естественно- научных дисциплин в	использовать основные законы естественнона учных дисциплин в профессиональной деятельности.	навыками использования основных законов естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.			

3	ПК-2	Владеть базовыми	основные физические	Определять	методикой работы с
		навыками	приборы: их	физические	измерительным и
		использования	принцип действия,	величины и	приборами;
		современной	устройство, схемы и	объяснять их	способами обработки
		аппаратуры при	работу с ними.	физический смысл.	результатов
		проведе нии			измерений.
		научных			
		исследований			

Основные разделы дисциплины:

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

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре:

№		Количество часов				
раз-	Наименование разделов	Наименование разделов Всег Аудиторная работа		работа	CPC	
дела		О	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:

No	***		Количество часов				
раз-	Наименование разделов	Всего	Ауд	иторная	работа	CPC	
дела		Beero	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. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие [для вузов] / Т.И. Трофимова.
- М.: Академия, 2014.

Автор РПД

КИДАТОННА

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

	Индекс	Содержание	В результате изуче	ения учебной дисциплини	ы обучающиеся		
№ п.	компетен	компетенции		должны			
П.	ции	(или ее	знать	уметь	владеть		
		части)	31.11.2	J.1.2012	2010,4012		
1	ОПК-1	способность		Рассчитывать тепловые	Методами		
		использовать	термохимических	эффекты химических	расчёта		
		полученные	уравнений	реакций	теплового		
		знания			эффекта		
		теоретически			химической		
		х основ			реакции по		
		фундаментал			табличным		
		ьных			данным		
		разделов			о теплотах образ		
		химии при			ования и		
		решении			сгорания		
		профессиона			веществ		
		льных задач					
2	ОПК-3	способность	Термодинамически	Рассчитывать состав	Навыками		
		использовать	е методы описания	реакционной смеси в	теоретического		
		основные	химического	зависимости от условий	И		

		законы	равновесия	протекания химичяеско	эксперименталь
		естественно-		й реакции	ного
		научных			исследования
		дисциплин в			
		профессиона			
		льной			
		деятельности			
3	ПК-5	способность	Основы работы	на Представлять данные с	Методами
		получать и	компьютере		регистрации и
		обрабатывать		современных	обработки
		результаты		компьютерных	результатов
		научных		технологий	химических
		эксперимент			экспериментов
		ов с			
		помощью			
		современных			
		компьютерн			
		ых			
		технологий			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в І семестре

No	изослогоисциплиног, изучистого	Количество часов					
раз-	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
дела			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
	Итого по дисциплине:	108	36	-	36	2	34

Разрыв страницы

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. 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 лисшиплины 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)

Пель 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

№	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины			
п.п	компе	компетенции	обучающиеся должны			
	тенции	(или её части)	знать уметь		владеть	
1	ОПК-1	Способность	-свойства и	-применять основные	- навыками	
		использовать	особенности	методы выращивания	целенаправленного	
		полученные	структуры	кристаллов;	планирования и	
		знания	кристаллических	-объяснять причины и	осуществления	
		теоретических	соединений,	условия образования	эксперимента для	
		основ	обеспечивающих их	кристаллов,	синтеза	
		фундаментальны	широкое применение;	механизмы их роста;	кристаллических	
		х разделов	-достижения науки и	-прогнозировать	веществ;	
		химии при	техники в области	свойства кристаллов,		
		решении	получения,	имеющих различную		
		профессиональн	применения и	симметрию,		
		ых задач	исследования	возможность		
			кристаллов;	изоморфизма и		
			-перспективы	полиморфизма		

			222724447		
			создания новых		
			материалов путём		
			модифицирования		
			кристаллических		
			структур соединений		
2	ОПК-5	Способность к	инструментарий	-осуществлять поиск	-оптимальными
		поиску и	подготовки,	информации	способами и
		первичной	получения, обработки	(постановка цели	средствами поиска
		обработке	и передачи учебной,	поиска,	и обработки
		научной и	научной и научно-	использование	научной и научно-
		научно-	технической	именных и	технической
		технической	информации	предметных	информации;
		информации		указателей,	-навыками
				библиотечных и	критического
				электронных	восприятия
				каталогов,	информации, её
				составление запроса	хранения и
				поисковым	передачи
				системам);	1
				-преобразовывать	
				информацию из	
				одной формы	
				представления в	
				другие;	
				-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;	

	писо	D			
3	ПК-3	Владение	основные понятия,	- давать определения	- методами
		системой	законы и теории	основным понятиям	описания
		фундаментальны	кристаллографии:	кристаллографии,	кристаллических
		х химических	- кристаллическая	объяснять их	структур на основе
		понятий	структура,	сущность;	а) геометрической
			пространственная	- формулировать и	теории
			решётка, типы	доказывать теоремы о	кристаллических
			химической связи в	взаимодействии	решеток; б) теории
			кристаллах,	операций и элементов	точечной и
			классификация	симметрии;	пространственной
			кристаллических	- формулировать и	симметрии
			структур; энергетика	объяснять основные	кристаллов; в)
			кристаллических	законы и теории	теории плотнейших
			структур;	кристаллографии;	упаковок;
			- точечные операции	- применять	
			симметрии и элементы	различные способы	
			симметрии внешней	представления	
			формы кристаллов,	симметрических	
			- точечные группы	операций;	
			симметрии и	- описывать	
			принципы их вывода;	симметрию	
			- основные законы	кристаллических	
			кристаллографии;	многогранников и	
			-	реальных кристаллов;	
			кристаллографическая	- характеризовать	
			символика;	структуру кристалла	
			- правила	в категориях теории	
			кристаллографическог	плотнейших шаровых	
			о проецирования и	упаковок;	
			индицирования;	- рассчитывать	
			- простые формы	геометрические	
			кристаллов;	пределы	
			- пространственная	устойчивости	
			симметрия	кристаллических	
			кристаллических	структур;	
			структур, решётки	- проводить расчёты	
			Браве;	энергии	
			- операции симметрии	кристаллической	
			атомных структур	решётки ионных	
			кристаллов; -	кристаллических	
			пространственные группы симметрии;	структур; - прогнозировать	
			- теория плотнейших	свойства кристаллов,	
			шаровых упаковок;	имеющих различную	
			- методы описания	симметрию,	
			кристаллических	возможность	
			структур;	изоморфизма и	
			- системы	полиморфизма;	
			кристаллохимических	- давать	
			радиусов,	кристаллографическо	
			геометрические	е описание	
			пределы устойчивости	важнейших	
			кристаллических	структурных типов.	
			структур;	FJ. T.J PHILIT THILOD.	
			- основные категории		
			кристаллохимии:		
			морфотропия,		
	1			1	

			полиморфизм, политипия, изоморфизм; -алгоритм описания кристаллической структуры; -важнейшие структурные типы простых веществ и соединений;		
4	ПК-6	Владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	-методы представления полученных результатов; -структуру и требования к оформлению отчетов и презентаций	-обрабатывать, осмысливать, интерпретировать результаты деятельности, формулировать выводы; -оформлять отчеты в соответствии с принятыми нормами; -пользоваться современными техническими средствами оформления отчетов	-методами математической статистики и их применением для обработки результатов экспериментов; -программным обеспечением и основами Интернеттехнологий для обработки и оформления результатов; профессиональным и основами речевой коммуникации

№	Наименование разделов	Количество часов					
разде			_	иторна	Я	Самостоятельная	
ла		Всего	рабо	та		работа	
			Л	Л ПЗ ЛР			
1	2	3	4	5	6	7	
	Введение	4	2			2	
1	Геометрия кристаллического пространства	22	8		4	10	
2	Точечная симметрия	18	6		4	8	

	кристаллов				
3	Орбиты точечных групп	18	6	4	8
	симметрии				
4	Пространственная	12	4		8
	симметрия				
	кристаллических структур				
5	Методы исследования	16	4	8	4
	внутреннего строения				
	кристаллов				
6	Описание и систематика	28	6	8	14
	кристаллических структур				
7	Структуры конкретных	26	4	12	10
	кристаллов				
	Bcero:	180	40	40	66
				Кср 7	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.Б10 «Физические методы анализа»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часов), из них – 76 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 54 ч. Предусмотрен 41 час самостоятельной работы; 4 часа КСР.

Цель дисциплины: формирование представлений о теоретических основах, методологии и практическом выполнении аналитических измерений с использованием основных физических методов анализа.

Задачи дисциплины:

- Теоретическое и практическое изучение основ спектроскопических методов анализа методов анализа оптической спектроскопии и рентгеновских методов исследования и анализа.
- 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).

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин вариативной части «Спектроскопия в аналитической химии», «Радиоспектроскопические методы в анализе», «Современные методы аналитической химии», а также ряда других

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: ОПК-1; ОПК-2; ПК-2; ПК-4

OTIK		; 11K-2; 11K-4			.,
No	Индекс	Содержание		е изучения учебно	
п.п.	компет	компетенции (или её		бучающиеся долж	
1	енции	части)	знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способность 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	Владение навыками проведения химического эксперимента, основными аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	принципы оптических методов исследования состава веществ	выполнять несложные анализы и интерпретирова ть полученные результаты анализов.	Методологией применения основных приемов определения концентрации аналита
3	ПК-2	Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Назначение и принцип работы приборов, применяющи хся в спектрофотом етрии	Сопоставлять возможности и области применения приборов разного типа	опытом работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических исследованиях
4	ПК-4	Способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	формулировк и 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; обсужда ть результаты	методологией проверки результатов химического анализа с привлечением справочных данных.

No	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины				
	компет	компетенции (или её	обучающиеся должны				
П.П.	енции	части)	знать уметь владеть				
				анализа с			
				привлечением			
				справочных			
				данных.			

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

No				Количе	ство час	СОВ
pa3-	Наименование разделов		Ā	Аудитор		Самостоятель
дела	(тем)	Всего		работа		ная работа
			Л	П3	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
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, 6 издание. М.:Академия, 2014.
- 2. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1, 2. /Под

- ред. Ю.А. Золотова, 6 издание. 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.

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 профессиональнодидактической 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.

№	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины			
П.П.	компе-	компетенции		учающиеся должны		
	тенции	(или её части)	знать	уметь	владеть	
1	ОК-7	Обладать	-функции	-организовать	современными	
		способностью к	преподавателя	свою деятельность	формами	
		самоорганизации	химии;	и деятельность	организации	
		И	-основные	обучающихся для	образовательно	
		самообразованию	принципы	достижения	й	
			научной	намеченных	деятельности;	
			организации	результатов;	способностью	
			педагогической	-обеспечивать	воспринимать	
			деятельности;	информационную	и внедрять в	
			-направления	основу	образовательн	
			развития	деятельности;	ый процесс	
			современной химии; и	-своевременно	достижения	
			методики её	вносить коррективы в образовательный	науки и техники,	
			преподавания;	процесс в	инновационны	
			преподавания,	зависимости от	е	
			приёмы	сложившейся	педагогические	
			организации	ситуации	технологии и	
			личной	Сптуации	средства	
			деятельности		обучения	
2	ОПК-1	Должен обладать	-цели и задачи	-осуществлять	способностью	
		способностью	химического	отбор содержания	интегрировать	
		использовать	образования;	уроков, лекций,	знания	
		полученные	- требования к	практических и	теоретических	
		знания	системе	лабораторных	основ	
		теоретических	химического	занятий,	фундаментальн	
		основ	образования	внеклассных	ых разделов	
		фундаментальных	(общего и	мероприятий в	химии с	
		разделов химии	профессиональног	соответствии с	практикой	
		при решении	o);	принципами	обучения	
		профессиональны	-содержание	обучения химии	химии	
		х задач	химического	(системности,		
			образования: важнейшие	научности,		
			понятия, законы,	доступности наглядности,		
			теории и подходы	преемственности,		
			к его	связи теории с		
			формированию в	практикой и др.);		
			зависимости от	прогнозировать		
			поставленных	обучение и его		
			целей и задач;	результаты в		
			-технику и	соответствии с		
			методику	поставленными		
			школьного	целями и задачами		
			химического			
	FII. 4.2	п -	эксперимента			
3	ПК-13	Должен обладать	государственные	-конструировать,	Дидактическим	
		способностью	образовательные	организовывать и	и принципами	
		планировать,	стандарты и их	анализировать свою	планирования,	
		организовывать и	функции;	педагогическую	отбора и	
		анализировать	-программы	деятельность;	структурирова	
		результаты своей	дисциплин:	-планировать	ния материала	
<u></u>		педагогической	основные	учебные занятия в	по различным	

	T	Т	T		
		деятельности.	компоненты,	соответствии с	организационн
			структурирование	учебным планом и	ым формам
			содержательной	на основе его	обучения;
			части;	стратегии;	методами
			-предметные и	-корректировать	организации
			метапредметные	процесс обучения с	индивидуально
			результаты	учетом ожидаемого	й и совместной
			освоения ООП;	и реального его	деятельности
			-тематическое и	протекания;	учащихся,
			поурочное	-организовывать	направленной
			планирование;	разнообразную	на решение
			-формы	самостоятельную	поставленных
			организации	работу учащихся	целей и задач;
			химического	(копирующую,	приёмами
			образования;	эвристическую,	коррекции,
			-структуру,	исследовательскую,	контроля учёта,
			типологию	фронтальную,	диагностики
			подготовку и	групповую,	знаний,
			анализ уроков;	индивидуальную и	умений,
			- лабораторный	др.);	владений
			практикум и его	-оценивать	учащихся,
			роль в обучении	результаты	анализа
			химии;	обучения химии:	педагогической
			-организацию	уровни	деятельности
			самостоятельной	сформированности	7,1
			работы;	химических знаний,	
			-приёмы и	умений и	
			критерии анализа	ценностных	
			качества	отношений к	
			химического	химической науке,	
			образования,	к природе, к	
			формы и методы	химическому	
			контроля и учёта	производству и т.д.	
			знаний, умений,	проповодотву и т.д.	
			владений		
4	ПК-14	Владеть	- методы	-использовать	-знаниями и
·	1110 11	различными	преподавания,	многоуровневый	умениями,
		методиками	развития,	интегративный	позволяющими
		преподавания	воспитания в	подход при выборе	самостоятельно
		химии для	химическом	и реализации	проектировать
		достижения	образовании;	методов обучения;	и осуществлять
		наибольшей	-классификацию	-применять	обучение
		эффективности	методов обучения	методики	химии с
		усвоения знаний	химии;	преподавания,	использавание
		учащимися с	-общелогические	соответствующие	м современых
		разным уровнем	и	поставленным	технологий
		базовой	общепедагогическ		обучения,
			ие методы в	целям и задачам,	методик
		подготовки.	обучении химии;	содержанию	
			-специфические	изучаемого	преподавания
			*	предмета;	отдельных
			методы в	-работать с	курсов и тем
			химическом	различными	для
			образовании:	информационными	достижения
			химический	ресурсами и	требуемых
			эксперимент,	программно-	результатов
	l		решение	методическимиком	
			химических задач;	плексами;	

	-методические	-профессионально	
	особенности	проводить	
	изучения	демонстрационный	
	отдельных курсов	химический	
	и тем химии;	эксперимент и	
	-современные	организовывать	
	технологии	ученический	
	обучения химии и	эксперимент	
	условия их		
	применения;		

No			Количество часов				
разде	Наименование разделов		Аудиторная			Внеаудит	
ла		Всего	работа		орная		
						работа	
			Л	П3	ЛР	CPC	
1	2	3	4	5	6	7	
	Введение. Дидактика химии как	4	2			2	
	наука и учебная дисциплина						
1	Дидактика химии: становление и	2				2	
	развитие						
2	Химическое образование как	4	2			2	
	дидактическая система						
3	Содержание химического	12	2		6	4	
	образования						
4	Методы химического образования	25,8	4		16	5,8	
5	Средства химического образования	12			8	4	
6	Организация и управление в	20	4		12	4	
	химическом образовании						
7	Качество химического образования:	12	2		6	4	
	анализ, контроль, оценка						
8	Современные технологии в	8	2		4	2	
	химическом образовании						
9	Дидактический эксперимент в	4			2	2	
	химическом образовании						
10	Контролируемая самостоятельная	4					
	работа						
	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.

лисциплины 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

No	Индекс	Содержание	В результате	изучения учебной д	цисциплины	
П.П.	компет	компетенции (или её	обучающиеся должны			
11.11.	енции	части)	знать	уметь	владеть	
1		способность	основы	дать	расчетными	
		использовать	современных	количественное	методами	
		полученные знания	теорий в области	описание явлений	определения	
		теоретических основ	неорганической	И	физико-	
	ОПК-1	фундаментальных	химии	закономерностей	химических	
		разделов химии при		в неорганической	величин при	
		решении		системах	решении	
		профессиональных			прикладных	
		задач			задач	
2		владение навыками	закономерности	подбирать	основными	
		проведения	протекания	условия для	методиками	
		химического	химических	получения	синтеза и	
		эксперимента,	процессов	неорганических	исследования	
		основными		веществ	неорганически	
	ОПК-2	синтетическими и		заданного состава	х веществ	
		аналитическими				
		методами получения и				
		исследования				
		химических веществ и				
		реакций				
3	ПК-1	способность	основные	самостоятельно	навыками	

No	Индекс	Содержание	1 .	изучения учебной д	
п.п.	компет енции	компетенции (или её части)	оо знать	учающиеся должны уметь	л владеть
		выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	методы синтеза, выделения, очистки и исследования неорганических веществ	выполнять синтезы неорганических веществ, их выделение, очистку и идентификацию	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 фундаменталь ных разделов химии
5	ПК-4	способность применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	формулировки химических законов и их применение	приобретать новые знания из эксперимента	навыками использования химических 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.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре

		Количество часов					
№	Наименование разделов (тем)		Аудиторная го работа			Внеаудит орная работа	
			Л	ПЗ	ЛР	CPC	
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	18	4	2	4	8
14.	периодическая система	10	+	2	4	8
15.	Состав атомного ядра, радиоактивность	6	2	-	-	4
16.	Химическая связь	28	8	4	6	10
	Итого по дисциплине:	209,8	36	18	90	65,8

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 2 семестре

	Tuodesidi (Tembi) Arrediminindi, iloji tuombie b 2 eeme		Кол	ичество	часов	
No	Наименование разделов (тем)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудит орная работа
			Л	ПЗ	ЛР	CPC
1	2	3	4	5	6	7
17.	Водород, его соединения	9	1	-	4	4
18.	р-элементы VII группы	19	3	2	8	6
19.	р-элементы VI группы	20	4	2	8	6
20.	р-элементы V группы	22	3	2	11	6
21.	р-элементы IV группы	19	3	2	8	6
22.	р-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
	Итого по дисциплине:	250,8	36	20	96	98,8

Курсовые работы:не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: 3a чет u 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.

Автор РПД Колоколов Ф.А.

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.13 «Аналитическая химия»

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

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций для осуществления научно-исследовательской, производственно-технологической и педагогической деятельности; формирование базовых знаний о видах и способах химического анализа, методах определения состава веществ и выработка комплекса соответствующих умений и навыков.

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.

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.

Освоение дисциплины «Аналитическая химия» необходимо как предшествующее дисциплине базовой части «Физическая химия», также дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия — «Спектроскопия в аналитической химии»; «Пробоподготовка в химическом анализе»; «Анализ реальных объектов»; «Методы разделения и концентрирования» и других.

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

No	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны знать уметь владеть			
	компет	компетенции (или её				
П.П.	енции	части)				
1.	ОПК-2	Владение навыками	принципы	Самостоятельн	навыками работы	
		проведения	основных	о выполнять	в химической	
		химического	химических,	несложные	лаборатории,	

No॒	Индекс	Содержание	В результате	изучения учебно	й дисциплины
Л.П.	компет	компетенции (или её	ინ	учающиеся долж	ны
11.11.	енции	части)	знать	уметь	владеть
		эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	физических и физико- химических методов исследования состава веществ. Способы проведения химического анализа	анализы. Интерпретиров ать результаты анализов.	техникой лабораторных работ
2	ОПК-3	Способность 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	Владение 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	Владение системой фундаментальных химических понятий	теоретические разделы курса аналитической химии (теории равновесий, ступенчатого комплексообраз ования, аналитического сигнала и т.п.).	использовать фундаментальн ые физико-химические знания для объяснения процессов, лежащих в основе отдельных методов анализа, для выбора методов и методик анализа и оптимизации его условий.	терминологическ им аппаратом аналитической химии (в объеме данной ООП).
5	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	сопоставлять теоретические сведения об объектах и методах анализа с содержанием решаемых задач; пользоваться	методологией проверки результатов химического анализа с привлечением справочных данных.

No	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины				
П.П.	компет	компетенции (или её	обучающиеся должны				
11.11.	енции	части)	знать	уметь	владеть		
			химического	справочной			
			анализа.	литературой и			
				базами данных			
				в области			
				химии;			
				обсуждать			
				результаты			
				анализа с			
				привлечением			
				справочных			
				данных.			

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре
Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

No			ŀ	Соличест	во часог	3
раз-	Наименование разделов (тем)	Всего	Аудиторная работа			Самостоятель ная работа
дела			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

No	Наименование разделов (тем)	Количество часов					
pa3-			A	удиторн	Самостоятель		
		Всего		работа ная работ			
дела			Л	П3	ЛР		
11	Процессы осаждения и	18	2.	2	6	8	
11	соосаждения	10	2				
12	Осадительное титрование	16	2		6	8	
13	Гравиметрический метод	26	4	2	12	8	
13	анализа	20	4	2	12	O	
	Итого:		36	18	90	106,8	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

No				Количество часов			
	Наименование разделов		Аудиторная			Самостоятель	
раз- дела	(тем)	Всего		работа	ная работа		
			Л	П3	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	
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	
5.	Электрохимические методы анализа	48,5	8	4	22	14,5	
6	Хроматографические методы анализа. Масс-спектрометрия. Хромато-масс-спектрометрия	51	8	4	24	15	
7	Термические методы анализа	9	2	-	4	3	
8	Методы разделения и концентрирования. Основные объекты анализа	16	4	2	6	4	
	Итого:		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, 6 издание. М.: Академия, 2014.

2. Основы аналитической химии: учебник для студентов вузов: в 2 т. Т. 1, 2.

/Под ред. Ю.А. Золотова, 6 издание. 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.

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.

Пель 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.

No	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины				
	компет	компетенции (или её	обучающиеся должны				
П.П	енции	части)	знать	знать уметь в			
1.	ОПК-4	способность решать	Основные	работать в	навыками		
		стандартные	методы,способы	глобальной	работы в		
		задачи	и средства	сети Интернет с	поисковых		
		профессиональной	получения,	соблюдением	системах, с		
		деятельности с	хранения	политики	тематическими		

№	Индекс	Содержание	1 -	изучения учебной	
П.П.	компет	компетенции (или её	об	учающиеся должн	Ы
11.11.	енции	части)	знать	уметь	владеть
		использованием современных информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	информации при работе в глобальной вычислительной сети; функциональные возможности информационны х сетей; принцип организации поиска информации в глобальной сети с соблюдением политики безопасности, моральных и правовых норм	информационно й безопасности; использовать средства телекоммуникац ионного доступа к источникам информации, возможности сети Internet	каталогами; навыками работы в on-line и of-line режимах с соблюдением политики безопасности
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 высокомолекуля рных соединений; свойства химических веществ	безопасно работать с химическими веществами; владеть теорией химического эксперимента, принципами органического синтеза и получения высокомолекуля рных соединений; анализировать свойства химических соединений, правила их смешивания; методы качественного контроля химических процессов; применять методы количественного химического анализа; физические методы исследования;	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.

№	Индекс компет	Содержание компетенции (или её		изучения учебной учающиеся должн	
П.П.	енции	части)	знать	уметь	владеть
				физико- химические методы анализа; методы разделения, концентрирован ия и очистки химических веществ	
3.	ПК-4	Способностью применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	Основы теории строения органических соединений, электронные эффекты, основные механизмы реакций органических соединений, основные синтетические и аналитические методы получения и исследования химических веществ и реакций	применять основные законы химии при разработке и осуществлении синтеза, прогнозировать свойства соединений в зависимости от их химического строения и электронных эффектов.	методологией синтеза и анализа органических веществ, основными естественнонаучными законами и закономерностя ми развития химической науки при анализе полученных результатов

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

	ы (темы)диециплины, изу паемы		<u> </u>	оличест		
№ pa3-	Наименование разделов (тем)	Всего	A	удиторн работа	ая	Самостоятель ная работа
дела			Л	П3	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)

Mo			K	оличест	во часов	3
<u>No</u>	Наименование разделов		A	удиторн	ая	Самостоятель
раз-	(тем)	Всего		работа		ная работа
дела			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
2	Амины и нитросоединения	42	6	4	18	18
3	Диазосоединения	46	4	4	24	18
4	Окси,-кето,-аминокислоты,	48	10	4	18	18
4	углеводы		10			
5	Металлоорганические	48	10	4	18	26
3	соединения	+0	10	7	10	20
6	Гетероциклические	43,8	6	4	18	15.8
0	соединения	73,0	U	+	10	13.0
	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 по-собие / 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 Б1.Б.20 «Коллоидная технология». 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.

No	Индекс	Содержание	В результат	е изучения учебной	дисциплины
	компет	компетенции		бучающиеся должн	НЫ
П.П.	енции	(или её части)	знать	уметь	владеть
1	ОПК-2	владением	физико-	проводить	навыками
		навыками	химические	химического	проведения
		проведения	основы	эксперимент,	химического
		химического	проведения	применять	эксперимента,
		эксперимента,	химического	основные	основных
		основными	эксперимента,	синтетические и	синтетических и
		синтетическими	основных	аналитические	аналитических
		И	синтети-ческих	методы получения	методов
		аналитическими	и ана-	и исследования	получения и
		методами	литических	химических	исследования
		получения и	методов по-	веществ и реакций	химических
		исследования	лучения и ис-		веществ и реакций
		химических	следования хи-		
		веществ и	мических ве-		
		реакций	ществ и реак-		
			ций		
2	ПК-1	способностью	стандартные	выполнять	стандартными
		выполнять	операции,	стандартные	операциями по
		стандартные	необходимые	операции по	предлагаемым
		операции по	для применения	предлагаемым	методикам
		предлагаемым	предлагаемых	методикам	
		методикам	методик		
3	ПК-3	владением	систему	использовать	системой
		системой	фундаментальн	систему	фундаментальных
		фундаментальны	ых химических	фундаментальных	химических
		х химических	понятий	химических	понятий
		понятий		понятий	
4	ПК-4	способностью	основные	применять	способностью

No	Индекс	Содержание		е изучения учебной		
П.П.	компет	компетенции	C	обучающиеся должн	НЫ	
11.11.	енции	(или её части)	знать	уметь	владеть	
		применять	естественнонауч	основные	применять	
		основные	ные законы и	естественнонаучн	основные	
		естественнонауч	закономерности	ые законы и	естественнонаучн	
		ные законы и	развития	закономерности	ые законы и	
		закономерности	химической	развития	закономерности	
		развития	науки	химической науки	развития	
		химической		при анализе	химической науки	
		науки при		полученных	при анализе	
		анализе		результатов	полученных	
		полученных			результатов	
		результатов				
5	ПК-7	владением	методы	применять методы	методами	
		методами	безопасного	безопасного	безопасного	
		безопасного	обращения с	обращения с	обращения с	
		обращения с	химическими	химическими	химическими	
		химическими	материалами с	материалами с	материалами с	
		материалами с	учетом их	учетом их	учетом их	
		учетом их	физических и	физических и	физических и	
		физических и	химических	химических	химических	
		химических	свойств	свойств	свойств	
		свойств				

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

$N_{\underline{0}}$		Количество часов						
	Цанионованна р аздалов (там)		Ay	<i>д</i> иторн	ная	Внеаудиторная		
раз-	Наименование разделов (тем)	Всего	работа			работа		
дела			Л	П3	ЛР	CPC		
1	Основы химической	70	12	6	30	22		
1	термодинамики	70	12	0	30	22		
2	Фазовые равновесия	70	12	6	30	22		
3	Термодинамика растворов	69,8	12	6	30	21,8		
	Всего:		36	18	90	65,8		

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

No		Количество часов							
	Панианаранна па анара		Ay	<i>д</i> иторн	кая	Внеаудиторная			
раз- дела	Наименование разделов	Всего		работа		работа			
дела			Л	П3	ЛР	CPC			
4	Электрохимия	122	18	10	48	46			
5	Химическая кинетика	121,8	18	10	48	45,8			
	Всего:		36	20	96	91,8			
	Итого по дисциплине:		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

6

д-р хим. наук, проф. Н.В.Шельдешов

АННОТАЦИЯ дисциплины Б1.Б.16 ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Объем трудоемкости: 4 зачетных единицы (144 часов, из них 76.3 ч контактной работы: лекционных 36 ч., практических 36 ч., КСР 4 ч, ИКР 0,3 ч, самостоятельной работы 41 часа, контроль 26,7 ч)

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 образовательной программы

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

Изучению дисциплины должно предшествовать изучение дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», а также изучение дисциплин «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Коллоидная химия», «Органическая 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 общекультурных/профессиональных компетенций (ОК/ПК): ОК-7, ПК-1

No	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся						
Π/	компет	компетенции (или	должны						
П	енции	её части)	знать	уметь	владеть				
1.	ПК1	Способность	особенности	пользоваться	понятийным				
		выполнять	строения основных	оборудованием,	аппаратом в				
		стандартные	классов	химической	области химии				
		операции по	биохимических	посудой,	живой материи;				
		предлагаемым	веществ, их	химическими	практическими				
		методикам.	физико-химические	реактивами и	навыками				
			и химические	вспомогательным	выделения и				
			свойства; группы	и материалами	изучения				
			биологически	при проведении	химических				
			активных веществ,	экспериментов	объектов живой				
			их биологические		материи				
			функции; основы						
			наследственности						

$N_{\underline{0}}$	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся						
Π/	компет	компетенции (или	должны						
П	енции	её части)	знать	уметь	владеть				
2.	ОК7	Способность к	Молекулярные	пользоваться	навыками и				
		самоорганизации	механизмы	учебной и	подходами,				
		И	биокатализа и	научной	необходимыми				
		самообразованию	мембранного	литературой,	для				
			транспорта; пути	сетью Интернет	самостоятельног				
			белкового,	для поиска и	о усвоения				
			углеводного и	анализа	знаний				
			липидного обмена;	информации;					

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

			Кол	ичеств	о часої	В
№	Наименование разделов		A	удитор работа	Внеауд иторная работа	
	2 . Молекулярная организация клетки. Метаболизм . Аминокислоты. Пептиды. Белки		Л	П3	ЛР	CPC
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	4 2		2
8.	Биологическое окисление	5	2 3			3
	Итого по дисциплине:		36		36	41

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Рыжкова Н.А., Биологическая химия. Лабораторный практикум / Н.А. Рыжкова// Краснодар: Изд-во КубГУ - 2014. - 57 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.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 базовойчасти Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Изучению дисциплины должно предшествовать изучение дисциплин «Математика», «Физика», «Информатика», а также изучение дисциплин «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Органическая 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 общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК):

ОПК-2, ПК-1, ПК-6

No	Индекс компет	Содержание компетенции	В результате изуче.	ния учебной дисципл должны	ины обучающиеся
П. П.	енции	(или её части)	знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	закономерности процессов полимеризации и поликонденсации, методы исследования ВМС;	пользоваться химической посудой	практическими навыками работы с химическим оборудованием, приборами и устройствами
2	ПК-1	способность выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	особенности химических реакций, протекающих с участием ВМС	работать с химическими реактивами и вспомогательными материалами при проведении экспериментов	простыми методиками синтеза и анализа ВМС
3	ПК-6	владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	основные понятия и термины из области ВМС; принципы классификации ВМС;	делать обоснованные выводы по результатам серии экспериментов, оформлять данные экспериментов в виде графиков и	навыками обработки данных измерений и выполнения расчетов

No	Индекс	Содержание	В результате изуче	ния учебной дисципл должны	ины обучающиеся
П. П.	компет енции	компетенции (или её части)	знать	уметь	владеть
				таблиц	

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7,8 семестре.

			Коли	честв	о часо	В
№	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа			Внеауд иторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	CPC
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			-	6	2,8
	Итого в 7 семестре	105,8 36 - 54		54	15,8	
7.	Реакции в цепях полимеров	48	6	-	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	22	8	-	-	14
12.	Кремнийорганические и другие элементоорганические полимеры	8	4	4		4
	Итого в 8 семестре	145	24	-	24	97
	Итого по дисциплине:		60	-	78	112,8

Курсовая работа: не предусмотрена учебным планом

Форма проведения аттестации по дисциплине:

7 семестр – зачет, 8 семестр

- 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.
- 3. Кленин, В.И. Высокомолекулярные соединения [Электронный ресурс] / В.И. Кленин, И.В. Федусенко // СПб.: Лань. 2013. –512 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5842 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 лисциплины: 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., UKP - 0.5 часа, 4,0 часа KCP. 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.

№	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины				
П.П.	компе-	компетенции (или		обучающиеся долж	НЫ		
	тенции	её части)	знать	уметь	владеть		
		Знание норм	Нормативные	Реализовывать	Методами		
		техники	требования	нормы техники	реализации норм		
1.	ОПК-6	безопасности и	техники	безопасности в	техники		
		умение их	безопасности	лабораторных и	безопасности в		
		реализовывать в		технологических	лабораторных и		
		лабораторных и		условиях	технологических		
		технологических			условиях		
		условиях					
2		Способность к	Основные	Реализовывать	Способами		
	ОК-7	самоорганизации и	методы	на практике	реализации		
		самообразованию	самоорганиза-	методы	методов		
			ции и приемы	самоорганиза-	самоорганизаци		
			самообразова-	ции и премы	и самообразова-		
			ния	самообразования	ния		

Основные разделы дисциплины

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

1	Базовые понятия	8	2	-	2	4
	химической технологии	_				
2	Сырьё химической	8	2	-	2	4
	промышленности					
3	Гидромеханические	9.8	2	-	2	5.8
	процессы химической					
	промышленности					
4	Масссообменные процессы	10	2	-	4	4
5	Процессы теплообмена	8	2	-	2	4
6	Химические реакторы и	10	4	-	2	4
	XTC					
7	Каталитические процессы	8	2	-	2	4
8	Коррозия хим.	8	2	-	2	4
	оборудования					
9	Технология отдельных	106	36		40	30
	производств					
	Итого по дисциплине		54		76	63.8
					. •	

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен.

Основная литература:

1. Кузнецова, И.М. Общая химическая технология. Основные концепции проектирования XTC [Электронный ресурс]: учебник / И. М. Кузнецова, Х. Э. Харлампиди, В. Г. Иванов, Э. В. Чиркунов; под. ред. Х.Э. Харлампиди. - 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

2 . 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.

АННОТАШИЯ

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 компете нции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны знать уметь владеть				
1.	OK-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельн ости;	терминологичес кие аппарат, а также правовые и организационны е основы безопасности жизнедеятельнос ти;	принимать решения в области безопасности жизнедеятельнос ти на основании соответствующи х законов и нормативных документов; ориентироваться в основных понятиях безопасности жизнедеятельнос ти	навыками решения правовых и организационны х задач в области безопасности жизнедеятельно сти;		

№	Индекс компете	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			
П.П.	нции	(или её части)	знать	уметь	владеть	
2.	ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС);	медико- биологические основы безопасности жизнедеятельнос ти, а также основные методы защиты в условиях ЧС;	правильно оценивать характер происшествия или чрезвычайной ситуации для дальнейшего принятия соответствующи х 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 технологически х условиях;	правила техники безопасности в лабораторных и производственных условиях;	идентифицирова ть источники опасности в лабораторных и технологических условиях;	приемами ликвидации и предотвращения аварий и несчастных случаев в лабораторных и технологически х 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 производственно й деятельности;	навыками безопасного обращения с наиболее распространенн ыми в лабораторной практике и химической технологии материалами;	

	Наименование разделов	Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторна я работа	
			Л	ПЗ	ЛР	CPC
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	34	10	-	20	4
4	производственных процессов 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
	Итого по дисциплине:		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, -671c.

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

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 стро-ительстве, 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 задан-ными свойствами: полимеров, лекарств, пищевых продуктов, смазочных материалов, це-мента, 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 дис-циплин: 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 «Анали-тическая 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.

No	Индекс	Содержание	В результате	изучения учебной д	цисциплины
П.П.	компет	компетенции (или её	of	учающиеся должнь	I
	енции	части)	знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способность использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных	теоретические основы фундаменталь ных разделов коллоидной химии	теоретические основы фундаментальны х разделов коллоидной химии	методами и приемами поиска, обработки, анализа при решении профессиона льных задач
		задач			- 17(11
2.	ОПК-2	владение навыками проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	основные закономерност и поведения коллоидных систем и методы их исследования	пользоваться химической посудой и оборудованием; анализировать и интерпретироват ь 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 теоретически х и эксперимента льных задач

No	Индекс компет	Содержание компетенции (или её	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			
П.П.	енции	части)	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 экспериментальн ые данные с помощью современных компьютерных технологий	методами регистрации и обработки результатов химических эксперименто в	

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

	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		Кол	ичеств	о часо	В
№	№ Наименование разделов		A	Внеауд иторная работа		
			Л	П3	ЛР	CPC
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	1	6	6
7	Коллоидно-химические основы охраны окружающей среды	7	2	1	1	5
	Итого по дисциплине:	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

наук, доц	$CHI \ C.F$	1. J103a
	наук, дог	наук, доцент С.А

АННОТАЦИЯ ЛИСЦИПЛИНЫ

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.

No	Индекс	Содержание	В резу	льтате изучения уч	небной дисциплины			
П.	компе-	компетенции (или	обучающиеся	обучающиеся должны				
П	тенции	её части)	знать	уметь	владеть			
1	OK -8	Способность	Научно-	Рационально	Знаниями и			
		использовать	практические	использовать	умениями в области			
		методы и средства	основы	знания в области	физической			
		физической	здорового	физической	культуры и спорта			
		культуры для	образа жизни,	культуры и спорта	для успешной			
		обеспечения	физической	для	социально-			
		полноценной	культуры и	профессионально -	культурной и			
		социальной и	спорта.	личностного	профессиональной			
		профессиональн ой		развития,	деятельности.			
		деятельности		физического				
				самосовершенствов				
				ания,				
				формирования				
				здорового образа и				
				стиля жизни.				

Вид учебной работы		Всего	Семестры (часы)	
		часов	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	час.	72	36	36
трудоемкость	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. 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 BO3 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., KCP - 4, UKP - 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 "Дисцилины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

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

Основные разделы дисциплины

		Количество часов					
Nº	Наименование разделов (тем)		Аудиторная			Внеаудит орная работа	
			Л	П3	ЛР	CPC	
1	2	3	4	5	6	7	
12.	Тема 1. Понятие, принципы и сущность права.	8	2	2	-	4	
13.	Тема 2. Формы (источники) права.	6	2	2	-	2	
14.	Тема 3. Права человека.	10	2	4	-	4	
15.	Тема 4. Правосознание и правовая культура.	8	2	2	-	4	
16.	Тема 5. Правовые отношения.	8	2	2	-	4	

17.	Тема 6. Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность.		0	4	-	6
18.	Тема 7. Основы Конституционного права РФ.	9	2	4	-	3
19.	Тема 8. Основы гражданского права РФ.	9	0	4	-	5
20.	Тема 9. Основы семейного права РФ.	7	2	2	-	3
21.	Тема 10. Основы административного права РФ.	7	2	2	-	3
22.	Тема 11. Основы экологического права РФ.	10,8	0	4	-	6,8
23.	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.

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).

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

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

Содержание и структура дисциплины (модуля):

	ржине и структури дисциилины (модули).		Коли	ичество	о часо	В
№	Наименование разделов (тем)	Всего	1			Внеау диторна я работа
			Л	ПЗ	ЛР	CPC
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 UKP).

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

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, лексикофразеологических 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.	Индекс	Содержание		изучения учебной бучающиеся должи	
П.	компетенции	компетенции	знать		
				уметь	владеть
			теоретические	объяснять выбор	
			основы культуры	_	грамотной устной
		-	речи;	1 /	и письменной
		письменной формах	функциональные	отбирать	речи; навыком
		на русском и	стили и их	языковые	стилистического
		иностранном	лексико-	средства в	анализа языковых
		языках для решения	грамматические	разных	единиц в разных
		задач	характеристики;ос	ситуациях	коммуникативных
		межличностного и	новные типы	общения;	ситуациях;
1.		межкультурного	языковых норм;	составлять	навыком
1.		взаимодействия	коммуникативные	разные типы	применения
			характеристики	обиходно-	этикетных формул
			речи;	деловых	в процессе
			коммуникативные	документов;	речевого
			функции речевого	реализовать	взаимодействия.
			этикета	коммуникативны	
				е качества речи в	
				процессе	
				создания	
				высказывания.	

Основные разделы дисциплины:

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

No		Количество часов						
	Цанмонородина полналор		Ауд	иторн	ая	Самостоятельная		
раз-	Наименование разделов	Всего	p	абота		работа		
дела			Л	П3	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		2		2	
-	современного русского литературного языка.		_			
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	3

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 H/Π , 2013.
- 2. Жаров В.А. Русский язык и культура речи: учебное пособие. М.: Директ-Медиа, 2016. http://biblioclub.ru/index.php?page=b ook&id=442848
- 3. Русский язык и культура речи: учебное пособие. Составители М.В. Невежина, Е.В. Шарохина, Е.Б. Михайлова. М.: Юнити-Дана, 2015. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=117759

Автор РПД Чалый Виктор Валентинович

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.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 научнотехнической 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.	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины				
п.		компетенции (или еѐ	обучающиеся должны				
	енции	части)	знать уметь владеть				

1		исторического развития общества для формирования	суть теоретических воззрений, сыгравших наиболее	оценивать накопленный опыт и творчески анализировать свои	Навыками критического анализа результатов научных исследовани й,
2		поиску и первичной обработке научной и	источники и методы анализа научно- технической литературы	научную информацию; собирать и систематизиро вать научную информацию по	Навыками использова- ния компью- терных технологий для поиску и обработке научно- технической информации
3		фундаментальн ых	фундаменталь ные химические понятия и методы химии	современной химии	методами решения научных и прикладных проблем
4	ПК-6	владением навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	основные требования для предоставлени я 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:

$N_{\overline{0}}$		Количество часов						
раз дел	Наименование разделов	Всего	Аудит	орная ра	бота	Внеаудиторная работа		
a			Л	л пз лр		CPC		
	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
	Итого по дисциплине		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 (108часов), из них — 78,2 контактных часов, включая лекционных 36часов, лабораторных 40часов, КСР 2часа; ИКР 0,2часа. На самостоятельную работу студентов отведено 29,8часов

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**

	Индек	, ,	В результате изучения учебной дисциплины				
№	c	Содержание	обу	учающиеся должны			
	компе	компетенции (или					
П.П.	тенци	её части)	знать	уметь	владеть		
	И	ŕ		·			
1.	ОК-4	способностью	основные	анализировать	навыками		
		использовать	законодательные	текущее	использовани		
		основы правовых	акты,	законодательство	Я		
		знаний в	направленные на	и применять его	законодательн		
		различных сферах	охрану	на практике;	ых актов в		
		жизнедеятельност	окружающей	понимать законы	области		
		И	среды и здоровья	и другие	охраны		
			человека.	нормативно-	окружающей		
				правовые акты	среды		
2.	ОПК-2		основные	выполнять			
		владением	современные	аналитические	навыками		
		навыками	методы анализа	процедуры и	химического		
		проведения		расчеты по	эксперимента,		
		химического		результатам	основными		
		эксперимента,		анализа,	методами		
		основными		производить их	получения и		
		синтетическими и		статистическую	обработки		

3.0	Индек с	Содержание		изучения учебной ди учающиеся должны	сциплины
№ п.п.	компе тенци и	компетенции (или её части)	знать	уметь	владеть
		аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций		обработку; интерпретироват ь результаты анализа	результатов анализа, навыками выбора методов и средств решения задач исследования
3.	ОПК-6	знанием норм техники безопасности и умением реализовать их в лабораторных и технологических условиях	правила техники безопасности при работе в химической лаборатории	применять знания норм и правил техники безопасности в лабораторных условиях	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, Π — лабораторные занятия, Π — семинары дебота студента

No		Количество часов				
разде	Наименование разделов	Аудиторна		ая	Внеаудиторная	
ла	Fusion Fusion	Всего		работа		работа
ла			Л	П3	ЛР	CPC
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет и задачи экологии.	5,8	2			3,8
	Экологическое право					
2	Общая экология	8	6			2
3	Биосфера – глобальная экосистема Земли	12	4	4 4		4
4	Химия атмосферы и проблемы ее загрязнения			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
	Всего:		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?paqe=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.

Автор (ы) РПД доцент Воронова О.Б.

АННОТАЦИЯ дисциплины: **Б1.В.03** Строение вещества

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (108 часов, из них: лекционных - 18 ч., практических - 36 ч.; KCP-4 часа, UKP-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 Строение 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 дисциплиныПроцесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих

компетенций: ПК-3, ОПК-1

№	Индекс компет	Содержание компетенции (или её	В результа	ате изучения учеб обучающиеся до	бной дисциплины олжны
П.П.	енции	части)	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
2.	ОПК-1	Способность	Фундамен-	Использовать	теории строения вещества Способами
		использовать полученные знания теоретических основ фундаментальной химии при решении профессиональных задач	тальные законы и понятия химии	полученные знания при решении профессиональных задач	использования полученные знания теоретических основ фундаментальной химии при решении профессиональных задач

Основные разделы дисциплины:

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

	теория строения вещества					
2	Симметрия молекул	22	4	8	1	10
3	Энергетические аспекты	32	4	12	-	15,8
	строения молекул.					
	Электрические и магнитные					
	свойства веществ					
4	Строение вещества в	22	4	8	-	10
	конденсированном					
	состоянии					
	Всего		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, 2015. 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, 2015. 236 с. https://e.lanbook.com/book/90007#authors

Автор РПД	Зеленов В.И.
r	

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):

№	Индекс компет	Содержание компетенции (или её	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны				
п.п.				ľ			
	енции	части)	знать	уметь	владеть		
1.	ОПК-1	Способность	механизмы и	осуществлять	методологией		
		использовать	особенности	ретросинтетиче	современной		
		полученные знания	протекания	ский анализ	органической		
		теоретических основ	важнейших	структуры	химии и		
		фундаментальных	реакций,	органических	органического		
		разделов химии при	используемых	соединений	синтеза;		
		решении	В	сложного	навыками		
		профессиональных	органическом	строения и	ретросинтетич		
		задач	синтезе	подбирать	еского анализа		
				наиболее	И		
				успешные пути	синтетическог		
				синтеза	0		
				целевой	планирования		
				молекулы			

№	Индекс	Содержание	1 2	изучения учебной	
п.п.	компет	компетенции (или её		учающиеся должн	
	енции	части)	знать	уметь	владеть
	0.777.4	7			
2.	ОПК-2	Владение навыками	базовые и	анализировать	навыками
		проведения	специальные	результаты	экспериментал
		химического	экспериментал	проведенных	ьной работы в
		эксперимента,	ьные методы	экспериментов	области
		основными	синтеза	и предлагать	химического
		синтетическими и	органических	варианты	синтеза
		аналитическими	соединений	модификации	органических
		методами получения	различных	тех или иных	соединений
		и исследования	классов	стадий синтеза	различных
		химических веществ		с целью	классов
		и реакций		увеличения	
				выхода	
				целевых	
				продуктов	
3.	ПК-1	Способность		осуществлять	навыками
		выполнять		как простые,	выполнения
		стандартные		так и сложные	базовых
		операции по		многостадийны	операций по
		предлагаемым		е синтезы	синтезу и
		методикам		органических	выделению
				соединений	органических
				различного	веществ
				строения,	различного
				работая как	строения
				самостоятельно	
				, так и в	
				составе группы	

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

Разде	No Hawaayaaayaa maaraa		Количество часов				
			Аудиторна			Внеаудиторная	
разд	Наименование разделов	Всего		работа		работа	
ела			Л	П3	ЛР	CPC	
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.

Автор РПД Ж Беспалов А.В.

АННОТАЦИЯ лисшиплины 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

Задачи учебной дисциплины «Теоретические основы органической химии» состоят в овладении студентами системой фундаментальных химических понятий, особенностей химического поведения органических веществ в зависимости от их химического строения, наличия определенных функциональных групп, их пространственного расположения, электронных эффектов в молекуле, взаимодействия с молекулами растворителей и условий проведения реакций; в формировании способности использовать полученные теоретические знания для решения профессиональных задач.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы органической химии» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

дисциплины должно предшествовать Изучению изучение дисциплин «Неорганическая «Математика», «Физика», «Информатика», также a химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия», «Препаративные методы разделения органических веществ», «Химия гетероциклических соединений», Данная дисциплина изучается параллельно «Элементоорганическая химия».

дисциплиной «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 общекультурных/общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОК/ОПК/ПК):

NC-	Индекс	Содержание	В результате	изучения учебной	дисциплины
№	компет	компетенции (или её	об	учающиеся должн	ΙЫ
П.П.	енции	части)	знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способность	современное	применять	понятийным
		использовать	состояние	полученные	аппаратом в
		полученные знания	теории	знания для	области
		теоретических основ	химического	решения	теоретической
		фундаментальных	строения;	многоцелевых	органической
		разделов химии при	основную	практических	химии
		решении	химическую	или	
		профессиональных	терминологию	теоретических	
		задач		задач	
2.	ПК-3	владение системой	электронные	исходя из	навыками
		фундаментальных	эффекты;	знания	применения
		химических понятий	принципы	строения	различных
			реакционной	исходных	форм знаний
			способности и	веществ,	для решения
			классификации	оценивать их	практических
			реагентов;	реакционную	задач
			основные	способность,	
			механизмы и	прогнозировать	
			стереохимию	возможное	
			реакций;	течение	
			кислотность и	реакций	
			основность		
			соединений;		
			таутомерию		
3.	ОК-7	способность к	принципы	находить,	навыками
		самоорганизации и	работы с	систематизиров	работы с
		самообразованию	учебной и	ать и	электронной
			научной	анализировать	базой данных,
			литературой	научную	с печатными
				информацию	периодическим
				по заданной	и изданиями,
				тематике	сетью
					Интернет

Основные разделы дисциплины

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

$N_{\underline{0}}$			Количество часо	В
разд	Наименование разделов	Всего	Аудиторная	Внеаудиторная
ела		BCCIO	работа	работа

			Л	П3	ЛР	CPC
1	2	3	4	5	6	7
10.	Общие принципы реакционной способности	24	2	2		20
11.	Локализованная связь	8	2	2		4
12.	Делокализованная связь	16,8	4	4		8,8
13.	Кислотность и основность органических соединений	12	4	2		6
14.	Радикальные реакции	12	2	4		6
15.	Ионные реакции	19	8	6		5
16.	Реакции циклоприсоединения	12	2	4		6
	Итого по дисциплине:		24	24		55,8

Курсовая работа: не предусмотрена учебным планом

Форма проведения аттестации по дисциплине: 8 семестр— зачет

Основная литература:

- 1. Петров А.А. Органическая химия/А.А. Петров, Х.В. Бальян, А.Т. Трощенко// М.: Изд-во Альянс. 2012.-622 с.
- 2. 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.
- 3. 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.
- 4. 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.
- 5. 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.

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 контакт ная 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):

No	Индекс	Содержание	В результате и	изучения учебной д	исциплины
	компет	компетенции (или	обу	учающиеся должны	
П.П.	енции	её части)	знать	уметь	владеть
1.	ПК-4	Способность	основные классы	различать	методами
		применять	элементоорганич	основные классы	проведения
		основные	еских	элементоорганич	основных
		естественнонаучны	соединений, их	еских	синтетически
		е законы и	физические и	соединений,	х приемов;
		закономерности	химические	разбираться в	препаративн
		развития	свойства;	особенностях их	ЫМИ
		химической науки	механизмы	строения,	методами
		при анализе	реакций	номенклатуре,	синтеза
		полученных	элементоорганич	способах	элементоорга
		результатов	еских	получения,	нических
			соединений;	понимать	соединений;
			типы	взаимосвязь	навыками
			химических	химических и	работы с
			связей, их	физических	газами и
			полярность,	свойств.	легко
			смещение		гидролизующ
			электронной		имися
			плотности по		соединениям
			индуктивному и		и; техникой

No	Индекс	Содержание		изучения учебной д	
П.П.	компет	компетенции (или	обу	учающиеся должны	
11.11.	енции	её части)	знать	уметь	владеть
			мезомерному		проведения
			эффекту в		синтезов в
			элементоорганич		инертной
			еских		атмосфере;
			соединениях;		техникой
			области		проведения
			применения		синтезов при
			основных		низких
			классов		температурах
			элементоорганич		; техникой
			еских		работы под
			соединений;		вакуумом.
			основные этапы		
			И		
			закономерности		
			развития		
			химической		
			науки.		
2.	ПК-6	Владение навыками	механизмы	верно называть	навыками
		представления	химических	используемые	обобщения
		полученных	реакций, типы	соединения в	данных,
		результатов в виде	химических	точном	построения
		кратких	связей, их	соответствии с	взаимосвязей
		отчетов и	полярность,	правилами	между
		презентаций	смещение	рациональной	отдельными
			электронной	номенклатуры,	элементами,
			плотности по	номенклатуры	составления
			индуктивному и	ИЮПАК;	кратких
			мезомерному	различать	научных
			эффекту в	основные классы	отчетов по
			элементооргани	элементоорганич	заданной
			ческих	еских	тематике,
			соединениях	соединений,	составления
			соединениях	разобраться в	наглядных
				особенностях их	презентаций
				строения,	и ясного
				способах	изложения
				получения,	материала.
					материала.
				понять взаимосвязь	
				химических и	
				физических свойств;	
				осуществлять	
				литературный	
				поиск и	
				выбирать	
				оптимальные	
				пути синтеза	

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

Основные разделы дисциплины

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

NC-		•		Количес	тво часо	В
No naaπ	Наименование разделов (тем)		A	удиторн	ая	Внеаудиторная
разд ела	паименование разделов (тем)	Всего		работа		работа
CJIa			Л	П3	ЛР	CPC
1	2	3	4	5	6	7
17.	Химия элементоорганических соединений. Введение.	12	2	_	1	10
18.	Элементоорганическая химия щелочных металлов (группа 1)	34	6	-	18	10
19.	Элементоорганическая химия щелочноземельных металлов (группа 2)	30	2	-	18	10
20.	Металлорганические соединения цинка, кадмия и ртути (группа 12)	12	2	-	-	10
21.	Элементоорганические соединения подгруппы бора (группа 13)	15,8	6		-	9,8
	Итого по дисциплине:		18	-	36	49,8

Примечание: Π – лекции, Π 3 – практические занятия / семинары, Π 9 – лабораторные занятия, Π 9 – 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», 2015. – 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):

	Индекс	Содержание		изучения учебной	дисциплины
<u>№</u>	компет	компетенции (или её		учающиеся должн	
П.П.	енции	части)	знать	уметь	владеть
1.	ПК-3	Владение системой	базовые	определять	современной
		фундаментальных	понятия	стереохимичес	стереохимичес
		химических понятий	современной	кую	кой
			стереохимии	конфигурацию	номенклатурой
				органических	
				веществ	
				различного	
				строения	
2.	ПК-4	Способность	особенности	устанавливать	базовыми
		применять основные	пространствен	взаимосвязь	навыками
		естественнонаучные	ного строения	между	химического
		законы и	органических	пространственн	синтеза
		закономерности	молекул	ым строением	соединений с
		развития	различных	соединения и	определенной
		химической науки	классов	его	стереохимичес
		при анализе		физическими и	кой структурой
		полученных		химическими	
		результатов		свойствами	

Основные разделы дисциплины:

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

No		Количество часов				
разд	Наименование разделов	Всего				Внеаудиторная работа
ела			Л	П3	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7

1.	Геометрия простых молекул	4	2		2
2.	Конформационная изомерия	18	2	8	8
3.	3. Оптическая изомерия		4	10	10
4.	4. Геометрическая изомерия		2	4	4,8
5.	Методы получения	13	2	2	7
	стереоизомеров		10		24.0
	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, иссследовательско-инновационой, 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.

NC.	Индекс	Содержание	В результате изучения	учебной дисципли	—————————————————————————————————————
<u>№</u>	компет	компетенции	обучающиеся должны		
П.П	енции	(или её части)	знать	уметь	владеть
1	ОК-7	Обладать	функции	организовать	современным
		способностью к	преподавателя	СВОЮ	и формами
		самоорганизаци	химии;	деятельность и	организации
		И	-основные принципы	деятельность	образователь
		самообразовани	научной	обучающихся	ной
		Ю	организации	для достижения	деятельности;
			педагогической	намеченных	способность
			деятельности;	результатов;	Ю
			-направления	-обеспечивать	воспринимать
			развития	информационну	и внедрять в
			современной химии;	ю основу	образователь
			и методики её	деятельности;	ный процесс
			преподавания;	-своевременно	достижения
			-правила и приёмы	вносить	науки и
			организации личной	коррективы в	техники,
			деятельности	образовательный	инновационн
				процесс в	ые
				зависимости от	педагогическ
				сложившейся	ие
2	OHII 1	П		ситуации	технологии
2	ОПК-1	Должен	-систему	-обеспечивать	-знаниями и
		обладать	теоретических,	сознательное	профессионал
		способностью	методологических и	усвоение	ьными
		использовать	прикладных знаний основ химии и	учащимися важнейших	умениями, обеспечиваю
		полученные знания	химической	химических	Щими
		теоретических	технологии;	законов, теорий,	достижение
		основ	-содержание и	понятий,	поставленных
		фундаментальны	тенденции развития	методов	целей и задач
		х разделов	химического	химической	обучения,
		химии при	образования и	науки;	развития и
		решении	обучения;	-формировать	воспитания
		профессиональн	-систему	научное	учащихся
		ых задач	универсальных	мировоззрение,	<i>y</i>
			способов	понимание того,	
			деятельности в	что химическое	
			процессе изучения	образование –	
			химического	обязательный	
			содержания и	элемент	
			систему	культуры,	
			специфических	необходимый	
			умений и навыков,	каждому	
			соответствующую	человеку;	
			знаниям химии;	-формировать	
			-роль химии в	ОПЫТ	

№	Индекс компет	Содержание компетенции	В результате изучения обучающиеся должны	•	НЫ
П.П	енции	(или её части)	знать	уметь	владеть
			обществе, сущность	разнообразной	
			химизации	деятельности,	
			экономики и	опыт познания и	
			социально-бытовой	самопознания,	
			сферы;	ключевые	
			-проблемы	компетентности,	
			химизации:	имеющие	
			научные,	универсальное	
			производственные,	значение для	
			финансовые,	различных видов	
			этические и	деятельности	
			нравственные,		
			социальные и		
			экологические		
3	ПК-13	Должен	-нормативную	-выбирать и	-приемами и
		обладать	документацию	реализовывать	методами
		способностью	преподавателя	типовые	формировани
		планировать,	химии;	образовательные	я предметных
		организовывать	-значение, задачи и	программы;	И
		и анализировать	виды планирования	-разрабатывать,	метапредметн
		результаты	процесса обучения	тематическое и	ых
		своей	химии;	поурочное	компетенций
		педагогической	-организацию	планирование;	учащихся,
		деятельности.	процесса обучения:	ориентироваться	оценочной и
			методы обучения,	-разрабатывать	диагностичес
			технологии	методические и	кой
			обучения, систему	дидактические	деятельности;
			средств обучения,	материалы;	-
			организационные	-организовывать	способность
			формы обучения;	совместную и	ю анализа и
			-систему контроля и	индивидуальную	самоанализа
			диагностики	познавательную	педагогическ
			результатов	деятельность	ой
			обучения химии;	учащихся;	деятельности
			-требования к	-применять	
			результатам	адекватные	
			освоения курсов	изучаемому	
			химии на разных	материалу,	
			этапах и уровнях	поставленным	
			обучения;	целям, формы,	
			-профессиональный	методы и	
			стандарт	средства	
			педагогической	бучения;	
			деятельности и	-формулировать	
			применение	и использовать	
			системно-	критерии	
			деятельностного	оценочной	
			подхода для её	деятельности;	
			оценки и самооценки	-анализировать	

No	Индекс	Содержание	В результате изучения	учебной дисципли	ны
П.П	компет	компетенции	обучающиеся должны	T	1
11.11	енции	(или её части)	знать	уметь	владеть
				педагогическую деятельность	
4	ПК-14	Владеть	-методики	-осуществлять	-знаниями и
		различными	формирования и	методический	умениями,
		методиками	развития основных	анализ	техникой и
		преподавания	химических	изучаемого	методикой
		химии для	понятий: систем	материала;	химического
		достижения	понятий о веществе,	-обеспечивать	эксперимента
		наибольшей	применении		,
		эффективности	веществ,	последовательно	позволяющи
		усвоения знаний	химическом	е усвоение	МИ
		учащимися с	элементе,	химической	самостоятель
		разным уровнем	химической реакции,	символики и	НО
		базовой	языке химии,	химического	осуществлять
		подготовки.	научных методах	языка,	базовое и
			познания;	теоретических	профильное
			-методики изучения	концепций;	обучение
			важнейших	-формировать	химии с
			теоретических	понятия с	использавани
			концепции химии:	учетом	ем
			атомно-	логических	современых
			молекулярного	связей между	методик
			учения,	ними;	преподавания
			периодического	-организовывать	отдельных
			закона и	и объяснять	курсов и тем
			периодической	демонстрационн	для
			системы элементов	ый и	достижения
			Д.И. Менделеева,	ученический	требуемых
			теории строения	эксперимент;	результатов
			вещества, растворов	-осуществлять	
			и основ теории	межпредметные	
			электролитической	связи с другими	
			диссоциации;	учебными	
			-понятий о	дисциплинами;	
			закономерностях	-использовать	
			протекания	методы и	
			химических реакций	приемы	
			и об управлении	мотивации,	
			химическими	активизации,	
			процессами;	стимулирования	
			-научно-	познавательной	
			методические	деятельности	
			подходы к изучению	учащихся,	
			вопросов	направлять их на	
			химической	самостоятельны	
			технологии и	й поиск знаний	
			экологии		

No		Количество часов						
разде	Наименование разделов		A	удиторн	ая	Самостоятельная		
ла	патменование разделов	Всего		работа	1	работа		
			Л	П3	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		
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		
	Всего:		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).

АННОТАЦИЯ

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

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 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 наукоёмких технологий, касающийся процессов функционирования наукоёмких производств, их планировании и реализации продукта, созданного на предприятии;

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Проблемы внедрения наукоемких 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 наукоемких 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.

No	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины						
П.П.	компет	компетенции (или	обучающиеся должны						
11.11.	енции	её части)	знать	уметь	владеть				
1.	OK-4;	Способность	основные	составлять	навыками				
	,	использовать	заявочные	заявку на	поиска				
		основы правовых	материалы на	получение	литературы				
		знаний в	получение	патента РФ на	для выбора				
		различных сферах	охраноспособ-	изобретение и	аналогов и				
		жизнедеятельности	ных документов	полезную	прототипа				
			на изобретение	модель	изобретения				
			и полезную		или полезной				
			модель		модели				

№	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины					
	компет	компетенции (или	06	бучающиеся должн	Ы			
П.П.	енции	её части)	знать	уметь	владеть			
2.	ОПК-5	Способность к	правила	анализировать,	навыками			
		поиску и	оформления	систематизирова	поиска			
		первичной	списка	ть и обобщать	научной и			
		обработке научной	литературы по	научно-	научно-			
		и научно-	требованиям	техническую и	технической			
		технической	ГОСТ	патентную	информации			
		информации		литературу	по выбранной			
					теме			
					исследования			
3.	ПК-6	Владение	правила	представлять	навыками			
		навыками	составления	обзор	представления			
		представления	отчетов по	литературы по	полученных			
		полученных	НИР по	теме	результатов в			
		результатов в виде	требованиям	исследования в	виде кратких			
		кратких отчетов и	ГОСТ	виде наглядной	отчетов			
		презентаций		презентации				

Основные разделы дисциплины: Семестр 7

	основные разделы дисциплины. Семестр <u>г</u>								
№		Количество часов							
разде	Наименование разделов	Всего		Аудит рабо	_	Самостоятельная			
ла			Л	П3	ЛР	КСР	работа		
22.	Введение. Понятия наукоёмких технологий. Виды внедрений наукоёмких технологий.	9	2	2		1	4		
23.	Охраноспособные документы на изобретение. Патентное право. Авторское право. Лицензии.	21,8	6	6		2	7,8		
24.	Наукометрические показатели научных работников	9	2	2			5		
25.	Основы управления проектами в компании	10	2	2			6		
26.	Организация НИР и ОКР, их основные этапы. Отчетность по НИР и ОКР	13	4	4		1	4		
27.	Проблемы коммерциализации высоких технологий	9	2	2			5		
	Всего:	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, 2015 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.

No	Индекс	дисциплины			
п.п.	компет	компетенции (или	00	Ы	
11.11.	енции	её части)	знать	уметь	владеть
1.	OK-4;	способностью	основные	использовать	
	·	использовать	требования для	нормативные	
		основы правовых	организации и	документы для	
		знаний в	производства	определения	
		различных сферах	энергии с	ПДК вредных	
		жизнедеятельности	помощью	выбросов в	
			альтернативной	биосфере	
			энергетики		
2.	ОПК-5	способностью к	правила	анализировать,	навыками

No	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины					
П.П.	компет	компетенции (или	00	бучающиеся должн	Ы			
11.11.	енции	её части)	знать	уметь	владеть			
		поиску и	оформления	систематизирова	поиска			
		первичной	списка	ть и обобщать	научной и			
		обработке научной	литературы по	научную и	научно-			
		и научно-	требованиям	научно-	технической			
		технической	ГОСТ	техническую	информации			
		информации		информацию по	по выбранной			
				альтернативным	теме			
				источникам	исследования			
				энергии				
3.	ПК-6	владением		представить	навыками			
		навыками		полученные	представления			
		представления		результаты в	полученных			
		полученных		виде	результатов в			
		результатов в виде		презентаций	виде кратких			
		кратких отчетов и			отчетов			
		презентаций						

Основные разделы дисциплины:

Семестр 7

No		Количество часов							
	Цанманаранна раздалар			Самостоятель-					
разд ела	Наименование разделов	Всего		pac	бота		ная работа		
Сла			Л	П3	ЛР	КСР			
1	2	3	4	5	6		7		
28.	Глобальные проблемы человечества. Проблемы традиционной энергетики.	12	2	2		1	7		
29.	Инновационная энергетика как ресурс развития. Альтернативная энергетика, основанная на возобновляемых источниках энергии. Гелиоэнергетика.	24,8	8	6		1	9,8		
30.	Атомная энергетика Ветроэнергетика. Гидроэнергетика.	20	6	6		1	7		
31.	Биотопливо как возобновляемый источник энергии.	15	2	4		1	8		
	Итого по дисциплине:	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 / Γ . В. Пачурин, Е. Н. Соснина, О. В. Маслеева, Е. В. Крюков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 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: OK-4, ПК-1

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

№	Инде кс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны						
П.	компе тенци и	тенци её части) 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 внутрилаборат орного контроля качества результатов измерений и испытаний				

Основные разделы дисциплины:

Семестр 7

	•	Количество часов					
№	Наименование разделов		Аудиторная работа			Внеауд иторная работа	
			Л	П3	ЛР	CPC	
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	
	Итого по дисциплине:	139.8	36		54	49,8	

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

- 1. Сергеев А.Г., Терегеря 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 — 352 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9938-9. https://biblio-online.ru/book/84B45FF5-98FB-4C30-B7F4-12EB5AD4F027/upravlenie-kachestvom

Автор РПД	H.B.	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 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 температуры плавления, угла вращения, удельного 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 экспрессметодом (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 "Общая часть фармацевтической химии" И "Специальная 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

No॒	Индекс	Содержание	В результате	изучения учебной	дисциплины
	компете	компетенции (или её	06	бучающиеся должн	Ы
П.П.	нции	части)	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 технологичес ких условиях
2.	ПК-6	владение навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций	Знать способы представлени я 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 предосторожно ти 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.

No	Наименование разделов	Количество часов					
л <u>е</u> разд		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
ела		Beero	Л	ПЗ	ЛР	pa001a	
1	2	3	4	5	6	7	
6.	Общая фармацевтическая химия.	54	12	12		30	
7.	Специальная фармацевтическая химия.	48.8	12	12		24.8	
	Итого по дисциплине:		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.
Автор гид	доценко д. д.

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 химикотехнологических 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.

No	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины				
П.П.	компет	компетенции (или её	обучающиеся должны				
11.11.	енции	части)	знать	уметь	владеть		
1.	ПК-4	способность	общие методы и	Применять	современным		
		применять основные	приемы	современныы	и методами		
		естественнонаучные	использования	методыпромы	промышленн		
		законы и	закономерностей	шленного	ОГО		
		закономерности	химических и	производства	производства		
		развития	технологических	важнейших	важнейших		
		химической науки	наук для	химических	химических		
		при анализе	решения задач	производств	производств		
		полученных	химической				
		результатов	технологии				
			применительно к				
			массовому				
			производству.				

Основные разделы дисциплины:

No				Количес	тво часс	ЭВ	
	Помумуноромию вознатор		Аудиторная			ая	Самостоятельная
разде ла	Наименование разделов	Всего		работа		работа	
Ла			Л	П3	ЛР		
1	2	3	4	5	6	7	
8.	1. Исходные вещества для		2	-	2	2	
	основного органического синтеза						
9.	2. Химия и технология		2	_	2	5	
	процессов изомеризации						
	3. Химия и технология			_			
10.	процессов введения галогенов в		2		2	8	
	органические соединения						
	4. Химия и технология			_			
11.	процессов гидролиза,		2		2	8	
11.	гидратации, дегидратации,		2		2	8	
	этерификации и амидирования						
	5. Химия и технология			_			
12.	процессов алкилирования и		4		4	8	
	винилирования						
12	6. Процессы сульфатирования,		4	_	4	0	
13.	сульфирования и нитрования		4		4	8	

No		Количество часов					
	Наименование разделов		A	удиторн	ая	Самостоятельная	
разде	•		работа			работа	
ла			Л	П3	ЛР		
14.	7. Процессы гидрирования и		4	_	1	o	
14.	дегидрирования		4		4	o	
15.	8. Процессы окисления		4	_	4	7.8	
	Всего:		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 самоорганизующимися 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):

No	Индекс	Содержание	В результате	изучения учебной	дисциплины
	компет	компетенции (или её	об	учающиеся должн	ΙЫ
П.П.	енции	части)	знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способность	современную	планировать и	традиционными
		использовать	теорию	осуществлять	и современными
		полученные знания	строения	синтезы	методами
		теоретических основ	супрамолекуляр	супрамолекуляр	органического
		фундаментальных	ных	ных соединений	синтеза;
		разделов химии при	соединений;		методами
		решении	механизмы		планирования
		профессиональных	органических		синтеза
		задач	реакций		органических, в
					том числе
					супрамолекуляр
					ных систем
2.	ОПК-3	Способность	классификацию		навыками
		использовать	и номенклатуру		безопасности
		основные законы	супрамолекуляр		при работе с
		естественнонаучных	ных		химическими
		дисциплин в	соединений;		реактивами
		профессиональной			
		деятельности			
3.	ПК-2	Владение базовыми	физико-	использовать	базовыми
		навыками	химические	современные	навыками
		использования	основы	методы	использования
		современной	современных	исследования	современной
		аппаратуры при	спектрометриче	строения	аппаратуры при
		проведении научных	ских методов		проведении
		исследований	исследования		научных
					исследований

Основные разделы дисциплины:

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

No	Наиманаранна реальнар	Количество часов					
			Аудиторная			Внеаудиторная	
разд	_			работа		работа	
ела			Л	П3	ЛР	CPC	
1	2	3	4	5	6	7	
16.	Введение	3	2		_	1	
17.	Связывание катионов	46	12		20	13,8	

18.	Связывание анионов	11	4		7
19.	Связывание нейтральных молекул	21	6	8	7
20.	Самосборка	19	4	8	7
21.	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", 2014. 547 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94166.

de

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 часа

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):

No	Индекс	Содержание	В результате	изучения учебн	ой дисциплины
	компет	компетенции (или её	об	учающиеся дол	ІЖНЫ
П.П.	енции	части)	знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способность	основные	осуществлять	навыками
		использовать	физические и	жидкофазный	химического
		полученные знания	химические	лабораторный	синтеза
		теоретических основ	методы	синтез	неорганических
		фундаментальных	получения	наноразмерн	наносистем и
		разделов химии при	наносистем	ых частиц	перспективных
		решении			органических
		профессиональных			молекул
		задач			
2.	ОПК-3	Способность	особенности	устанавливат	
		использовать	физики и химии	ь взаимосвязь	
		основные законы	наноразмерных	структуры	
		естественнонаучных	систем и	наноразмерн	
		дисциплин в	наноструктурны	ых систем с	
		профессиональной	х материалов	их физико-	
		деятельности		химическими	
				свойствами	
3.	ПК-2	Владение базовыми	основные		навыками
		навыками	физические		исследования
		использования	методы		наноразмерных
		современной	исследования		систем
		аппаратуры при	наноразмерных		спектральными
		проведении научных	систем		методами, а также
		исследований			обработки и
					интерпретации
					полученных
					результатов

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре.

Ma	Наумоновачно везнанов			Количес	тво часо	В
№			A	удиторн	ая	Внеаудиторная
разд ела	Наименование разделов	Всего		работа		работа
CJIa			Л	П3	ЛР	CPC
1	2	3	4	5	6	7
22.	Введение	6	2		2	2
23.	Свойства наноматериалов	16	6		4	6
24.	Методы исследования	14	6		2	6
Z 4.	нанообъектов	14	O			U
25.	Способы получения наночастиц	37	8		16	13
26.	Устойчивость и методы	16	6		4	6
20.	стабилизации наночастиц	10	10 0		4	U
27.	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

No	Индекс	Содержание	В результате	изучения учебной д	цисциплины
	компете	компетенции (или	об	учающиеся должнь	I
П.П.	нции	её части)	знать	уметь	владеть
1.	ПК-1	способностью	общие	предлагать	техникой
		выполнять	закономерности	адекватные	проведения
		стандартные	в изменении	методы получения	качественных
		операции по	функциональных	при дизайне	И
		предлагаемым	характеристик	материалов с	полуколичеств
		методикам	при	заданными	енных оценок
			варьировании	функциональным	структуры и
			кристаллической	И	свойств
			, дефектной	характеристиками	функциональн
			структуры,	,	ых материалов
			микроструктуры	- давать	
			и способов	предложения при	
			получения	постановке или	
			материалов	интерпретации	
				эксперимента по	
				получению и	
				исследованию	
				материалов	
2	ПК-2	владением базовыми	технические	пользоваться	навыками
		навыками	особенности	нормативной и	выполнения
		использования	профессиональн	информационной	лабораторных
		современной	ого	литературой и	анализов и
		аппаратуры при	лабораторного	документацией;	химических
		проведении научных	оборудования;	применять	экспертиз
		исследований	технологические	приборную базу	современного
			особенности	для проведения	оборудования
			лабораторного	анализов	и приборов для
			эксперимента	композиционных	проведения
				материалов	анализа

Основные разделы дисциплины:

No			Количество часов				
	Наименование разделов		Аудиторная			Самостоятель	
разде	паименование разделов	Всего		работа		ная работа	
ла			Л	П3	ЛР		
1	2	3	4	5	6	7	
	Введение. Основные методы						
1.	и особенности синтеза		2			8	
	пленок и покрытий.						
2.	Ионная проводимость в		2.			Q	
2.	твердых телах.		2		12	,	
3.	Высокотемпературные		2		12	7	
<i>J</i> .	сверхпроводники.		2			/	

No	Количество				во часов	3		
разде	Наименование разделов		Аудиторна		Аудиторная		ая	Самостоятель
-	паименование разделов	Всего		работа		ная работа		
ла			Л	П3	ЛР			
4.	Сегнето-, пиро- и		2			5		
4.	пьезоэлектрики.		2			3		
5.	Магнитные свойства		2			5		
3.	твердых тел.		4			5		
6.	Люминесценция и лазеры.		1			5		
7.	Стеклообразные материалы,		1			5		
7.	керамика и композиты.		1			3		
8.	Нанокомпозиты		1			6,8		
	Bcero:		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 СПЕЦИАЛЬНОГОНАЗНАЧЕНИЯ

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.

Mo	Индекс	Содержание	В результате изу	чения учебной дист	циплины
№	компет	компетенции (или её	обучающиеся до	лжны	
П.П.	енции	части)	знать	уметь	владеть
1.	ПК-3	Владение системой	особенности	работать с	знаниями и
		фундаментальных	строения и	химическими	умениями в
		химических понятий	свойств	реактивами и	области
			полимеров	вспомогательны	молекулярны
			специального	ми материалами	хи
			назначения.	при проведении	надмолекуляр
				экспериментов	ных
					характеристи
					к полимеров
					специального
					назначения
2.	ПК-5	Способность	методы	проводить	методами
		получать и	исследования	обработку	регистрации
		обрабатывать	полимеров	экспериментальн	и обработки
		результаты научных	специального	ых данных и	результатов
		экспериментов с	назначения;	делать	химически
		помощью	методы	обоснованные	эксперименто
		современных	получения	выводы по	в;методами и
		компьютерных	полимеров	результатам	методиками
		технологий	специального	серии	синтеза и
			назначения;зак	экспериментов;	анализа
			ономерности	характеризовать	полимеров
			процессов	основных	специального
			полимеризации	представителей	назначения.

№	Индекс	Содержание	В результате изу	чения учебной дисі	циплины
	компет	компетенции (или её	обучающиеся до	ЛЖНЫ	
П.П.	енции	части)	знать	уметь	владеть
			,	полимеров	
			сополимеризац	специального	
			ии,	назначения	
			поликонденсац		
			ии,		
			полимераналог		
			ичных		
			превращений		
			применительно		
			к полимерам		
			специального		
			назначения,		
			правила		
			техники		
			безопасности		
			при работах по		
			получению,		
			исследованию		
			и применению		
			полимеров		
			специального		
			назначения.		

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре.

NC-		Количество часов				
№ разд	Наименование разделов (тем)		Аудиторная			Самостоятельная
_	паименование разделов (тем)	Всего		работа		работа
ела			Л	П3	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Термины, понятия, определения, классификация, номенклатура полимеров специального назначения	16	8	-	1	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.

No			Количество часов				
разд	Наименование разделов (тем)	Распо	Аудиторная	Самостоятельная			
ела		Всего	работа	работа			

			Л	П3	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Химия полимеров специального назначения	49,8	10	-	20	19,8
	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):

No	Индекс компет	Содержание компетенции (или её	В результате изу обучающиеся до	чения учебной дист лжны	циплины
П.П.	енции	части)	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;принц ипы управления технологически м процессом переработки путем изменения качественных и количественных	проводить обработку экспериментальны х данных и делать обоснованные выводы по результатам серии экспериментов—пользоваться серийной аппаратурой, применяемой в	навыками технико- экономическог о анализа готовой продукции;мет одами статистическо й обработки результатов аналитических исследований;

№	Индекс	Содержание	В результате изу	чения учебной дисг	иплины
	компет	компетенции (или её	обучающиеся до:	лжны	
П.П.	енции	части)	знать	уметь	владеть
			параметров;	исследованиях;об	методами
			сведения о	общать и	регистрации и
			технологических	обрабатывать	обработки
			свойствах	экспериментальну	результатов
			пластмасс,	ю информацию в	химических
			модификации	виде	экспериментов
			полимерных	лабораторных	; методами
			материалов для	отчетов	исследования
			улучшения их		физико-
			технологических		химических
			свойств,		свойств
			расширения		полимеров,
			ассортимента и		механизма и
			повышения		кинетики
			качества изделий		процессов
					получения
					полимеров

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре.

10		Количество часов						
№	Наиманаранна полнанар		A	удиторн	Самостоятельная			
разд	Наименование разделов	Всего		работа		работа		
ела			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		
	Итого по дисциплине:		18	-	36	15,8		

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре.

No		Количество часов				В
разд	Наименование разделов	Всего	J' ' 1		Самостоятельная работа	
ела						
1	2	3	3 4 5 6			7

1.	Прессование термореактивных	8	2	-	-	6
	материалов					
2.	Формование изделий из листов	34	2	-	26	6
3.	Переработка полимеров на	10	4	-	-	6
	валковых машинах					
4.	Механическая обработка	8	2	-	-	6
	изделий из пластмасс					
5.	Производства изделий из	24	2	-	14	8
	стеклопластиков					
6.	Сварка, склеивание пластмасс	10	4	-	1	6
7.	Конструирование изделий из	9,8	2	-	-	7,8
	пластмасс					
	Итого по дисциплине:		18	_	40	45.8

Примечание: Π – лекции, Π 3 – практические занятия / семинары, Π 7 – лабораторные занятия, Π 8 – 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.	компет енции	компетенции (или её	об	учающиеся полжи	rr r		
	енции		обучающиеся должны				
1.		части)	знать	уметь	владеть		
	ОПК-1	Способность	основные		основами		
		использовать	теоретические		классификации		
		полученные знания	положения		И		
		теоретических основ	ХИМИИ		номенклатуры		
		фундаментальных	биологически		биологически		
		разделов химии при	активных		активных		
		решении	веществ		соединений		
		профессиональных			различного		
		задач			строения		
2.	ОПК-2	Владение навыками	базовые	самостоятельно	навыками		
		проведения	методы	осуществлять	экспериментал		
		химического	выделения,	выделение,	ьной работы в		
		эксперимента,	химического	химический	области		
		основными	синтеза и	синтез и	выделения,		
		синтетическими и	идентификаци	идентификаци	химического		
		аналитическими	И	Ю	синтеза и		
		методами получения	биологически	биологически	идентификаци		
		и исследования	активных	активных	и различных		
		химических веществ	веществ	веществ	биологически		
		и реакций	различных	различных	активных		
			классов	классов	веществ		
3.	ОПК-5	Способность к	основные	осуществлять	методами		
		поиску и первичной	методы поиска	целесообразны	обработки и		
		обработке научной и	и обработки	й выбор	первичной		
		научно-технической	научной	необходимого	интерпретации		
		информации	информации	теоретического	теоретического		
			материала для		материала для		
			выполнения		предложенной		
				предложенной	работы		
				работы			
4. Γ	ПК-6	Владение навыками		оформлять в	навыками		
		представления		виде	работы с		
		полученных		презентации и	программными		
		результатов в виде		представлять в	комплексами,		

№	Индекс компет	Содержание компетенции (или её	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			
П.П.	енции	части)	знать	уметь	владеть	
		кратких отчетов и		виде краткого	необходимыми	
		презентаций		устного		
				доклада	оформления	
				результаты	полученных	
			самостоятельно резу		результатов	
			проведенной			
				работы		

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре.

Ma		Количество часов				
№	Наименование разделов		A	удиторн	ая	Внеаудиторная
разд	таименование разделов	Всего		работа		работа
ела			Л	ПЗ	ЛР	CPC
1	2	3	4	5	6	7
32.	Введение	2	2			0,8
33.	Углеводы	28,8	6		18	4
34.	Нуклеиновые кислоты	5	2		2	1
35.	Липиды	8	2		4	2
36.	Терпены	8	2		4	2
37.	Стероиды	5	2		1	
38.	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.

NC-				Количес	тво часо	В
№ разд	Наименование разделов	1	Аудиторная			Внеаудиторная
ела	1	Всего		работа		работа
Ciia			Л	П3	ЛР	CPC
1	2	3	4	5	6	7
39.	Биологически активные производные гетероциклических соединений	10	4		4	2
40.	Биологически активные производные ароматических соединений	8	2		4	2
41.	Биологически активные галоген-, кислород-, азот- и серусодержащие соединения	28	2		20	6
42.	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 c.

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: «Информатика», «Математика», «Физика», также изучение a дисциплин профессионального «Неорганическая цикла: химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия»

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: **ОПК-2**, **ПК-5**

No	Индекс	Содержание	В результате	й дисциплины	
	компет	компетенции (или её	об	НЫ	
П.П.	енции	части)	знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	владением навыками	правила	планировать	техникой
		проведения	хранения	химический	эксперимента;
		химического	химических	эксперимент,	приемами

26	Индекс	Содержание	В результате	изучения учебной	і дисциплины
$N_{\overline{0}}$	компет	компетенции (или её		учающиеся долж	
П.П.	енции	части)	знать	уметь	владеть
		эксперимента,	реактивов;	прогнозировать	выполнения
		основными	правила	результаты	эксперимента
		синтетическими и	безопасной	эксперимента,	по
		аналитическими	работы с	анализировать	заданной либо
		методами получения и	химическими	полученные	выбранной
		исследования	веществами и	эксперименталь	методике;
		химических веществ и	ионизирующим	ные данные,	навыками
		реакций)	излучением;	интерпретирова	планирования
		1	основы теории	ть полученные эксперименталь	синтеза
			химического	ные	органического
			эксперимента	результаты,	вещества с
			при	оценивать	заданными
			неорганическом	эффективность	свойствами;
			синтезе;	эксперименталь	техникой
			принципы	ных методов,	составления
			органического	описывать	схемы
			синтеза и	свойства	анализа
			получения	полученных	объекта;
			высокомолекул	химических	приемами
			ярныхсоединен	соединений,	измерения
			ий; свойства	выбирать метод исследования,	физических
			химических	методику	величин с
			соединений,	проведения	заданной
			правила их	эксперимента в	точностью;
			смешивания;	соответствии с	приемами
			методы	поставленными	измерения
			качественного	задачами.	аналитическог
			контроля		О
			химических		сигнала
			процессов; методы		CHITIAJIA
			количественног		
			о химического		
			анализа;		
			физические		
			методы		
			исследования;		
			физико-		
			химические		
			методы		
			анализа; методы		
			разделения,		
			концентрирован		
			ия и очистки		
			химических		
			веществ		
2.	ПК-5	способностью	основные	правила	техникой
		выполнять	законы химии	безопасной	эксперимента;
		стандартные	правила	работы с	приемами
		операции по	безопасной	химическими	выполнения
		предлагаемым	работы с	веществами;	

No	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины					
п.п.	компет	компетенции (или её	об	учающиеся долж	НЫ			
11.11.	енции	части)	знать	уметь	владеть			
		методикам	химическими веществами; основы теории химического эксперимента в органическом синтезе; принципы органического синтеза и получения высокомолекул ярных соединений; свойства химических веществ	основы теории химического эксперимента, принципы органического синтеза и получения высокомолекул ярных соединений; свойства химических соединений, правила их смешивания; методы качественного контроля химических процессов; методы количественног о химического анализа; физические методы исследования; физико-химические методы анализа; методы разделения, концентрирован ия 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.

No	_	Количество часов					
	Наименование разделов		A:	удиторн	ая	Самостоятельная	
разд	паименование разделов	Всего	сего работа		работа		
ела			Л	ПЗ	ЛР	CPC	
1	2	3	4	5	6	7	
	Теоретические основы				_		
43.	применения химических	12	4		8		
	пестицидов						

	Пестициды в интегрированных системах защиты сельскохозяйственных культур	18	6	12	
45.	Классы пестицидов, синтез, свойства, токсичность	24	8	18	
	Итого по дисциплине:		18	38	13,8

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре.

No			Количество часов					
			Аудиторная			Самостоятельная		
разд ела	паименование разделов	Всего		работа		работа		
CJIa			Л	П3	ЛР			
1	2	3	4	5	6	7		
	Теоретические основы							
1.	применения химических	14	6		8			
	пестицидов							
	Пестициды в интегрированных							
2.	системах защиты	18	6		12			
	сельскохозяйственных культур							
3.	Классы пестицидов, синтез,	24	8		16			
٥.	свойства, токсичность	∠ 4	o					
	Итого по дисциплине:		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 Туан; 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.09.01ХИМИЯ 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 систематизизация 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 $X\Gamma C$, 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

№	Индекс	Содержание	В результате	изучения учебн	ой дисциплины
П.П.	компет	компетенции (или её	06	бучающиеся дол	жны
11.11.	енции	части)	знать	уметь	владеть
1.	ПК2	владение базовыми	современную	планировать и	традиционными и
		навыками	теорию	осуществлять	современными
		использования	строения	органические	методами
		современной	органических, в	синтезы;	органического
		аппаратуры при	том числе	использовать	синтеза;базовыми
		проведении научных	гетероцикличес	современные	навыками
		исследований	ки х	методы	использования
			соединений;	исследования	современной
			механизмы	строения	аппаратуры при
			органических	органических	проведении
	ОПК2	владение навыками	реакций;	соединений	научных
2.		проведения	классификацию		исследований;
		химического	и номенклатуру		навыками
		эксперимента,	гетероцикличес		безопасности при
		основными	ки х		работе с
		синтетическими и	соединений;		химическими
		аналитическими	знать физико-		реактивами;
		методами получения и	химические		методами
		исследования	основы		планирования
		химических веществ и	современных		синтеза
		реакций	спектрометриче		органических, в
			ск их методов		том числе
			исследования.		гетероциклическ
					их соединений.

Основные разделы дисциплины:

No		Количество часов				
разд	Наименование разделов		A	удиторн	на	Самостоятельна
е ла		Всего		Я		R
Cha				работа		работа
			Л	П3	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 Четрырехчленные гетероциклы	13	2		6	5
6.	Пятичленные гетероциклы	17	6		6	5
7.	Общие химические свойства пиррола, фурана, тиофена	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
	Всего:	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. $726\,\mathrm{c}.$

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, UKP-0.3 ч; самостоятельная работа -57 ч, контроль 26.7 ч.

1.1 Цель дисциплины

Целью курса является получение знаний и систематизизация 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

No	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины			
	компет	компетенции (или её	of	учающиеся дол	ынжи	
П.П.	енции	части)	знать	знать уметь		
1.	ОПК-6	знание норм техники	классификацию	Использовать	навыками	
		безопасности и умением	медицинских	нормы техники	безопасности при	
		реализовать их в	препаратов по	безопасности и	работе с	
		лабораторных и	способу	уметь	химическими	
		технологических	воздействия и	реактивами;		
		условиях	строению;	методами		
			Знать о наиболее	И	планирования	

№	Индекс компет	Содержание компетенции (или её	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны				
П.П.	енции	части)	знать	уметь	владеть		
2.	ПК-7	владение методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	актуальных направлениях исследований в медхимии; Знать нормы и правила работы с медпрепаратами, требования к обращению с ними с учетом их свойств	технологически х условиях	синтеза		

Основные разделы дисциплины:

No		Количество часов					
разде	Наименование разделов		1			Самостоятельная	
1	панменование разделов	Всего		работа		работа	
ла			Л	П3	ЛР		
1	2	3	4	5	6	7	
28.	Введение		2		_	_	
29.	Алифатические соединения		14		18	14	
30.	Ароматические соединения		6		18	13	
21	Гетероциклические		10		12	18	
31.	лекарственные соединения						
32.	Анализ лекарственных форм		4		6	12	
	Всего:		36		54	57	

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

- 1. Иозеп, А. А. Химическая технология **лекарствен**ных 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, 2014. 356 с. https://e.lanbook.com/book/91905#authors.
- 2. 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):

No	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины				
П.П.	компет	компетенции (или её	об	обучающиеся должн			
11.11.	енции	части)	знать	уметь	владеть		
1.	ПК-2	Владение базовыми	Основы	Использовать	навыками		
		навыками	физико-	современную	работы с		
		использования	химического	аппаратуру и	современным		
		современной	анализа,	химическую	лабораторным		
		аппаратуры при	принципы	посуду при	оборудование		
		проведении научных	работы	проведении	М,		
		исследований	современной	исследований	применяемым		
			аппаратуры		для		
			для		разделения		
			проведения		органических		

No	Индекс	Содержание	В результате	изучения учебной	і дисциплины	
	компет	компетенции (или её	об	учающиеся должі	ны	
П.П.	енции	части)	знать	уметь	владеть	
			научных		соединений	
			исследований			
2.	ПК-4	Способность	Основные	осуществлять	современными	
		применять основные	естественно	разделение	И	
		естественнонаучные	научные	смесей	классическим	
		законы и	законы и	органических	и приемами и	
		закономерности	закономернос	веществ с	способами	
		развития	ти развития	выделением	препаративног	
		химической науки	химической	целевого	о разделения и	
		при анализе	науки для	продукта	химического	
		полученных	разделения		анализа	
		результатов	органических		органических	
			соединений и		соединений	
			выделения их		различных	
			из смесей.		классов	
3.	ПК-5	Способность	Современные	обрабатывать	навыками	
		получать и	компьютерны	результаты	работы с	
		обрабатывать	е технологии	проведенной	программным	
		результаты научных	для обработки	экспериментал	обеспечением,	
		экспериментов с	И	ьной работы	предназначенн	
		помощью	интерпретаци	при помощи	ым для	
		современных	и результатов	современных	обработки	
		компьютерных	химического	программных	результатов	
		технологий	эксперимента	комплексов	экспериментал	
					ьной работы	

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

			Ко	личеств	о часов	
№	Наименование разделов		Аудиторная работа			Внеаудит орная работа
			Л	П3	ЛР	CPC
1	2	3	4	5	6	7
46.	Общая характеристика препаративных методов разделения и выделения органических соединений	6	2	-	-	2
47.	Очистка и выделение твердых веществ. Перекристаллизация и возгонка	10	4	-	4	2
48.	Очистка и выделение жидких веществ. Перегонка	20	4	-	12	4
49.	Экстракция	16	2		12	2
50.	Диализ и электродиализ	4	2	-	-	2
51.	Контроль чистоты вещества и количественные методы анализа	15,8	4	-	8	3,8
	Итого по дисциплине:	69,8	18	-	36	15,8

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре.

		Количество часов					
№	Наименование разделов		Аудиторная работа			Внеаудит орная работа	
			Л	ПЗ	ЛР	CPC	
1	2	3	4	5	6	7	
52.	Методы осаждения и соосаждения	18	4	-	4	10	
53.	Сорбция	28	6	ı	8	14	
54.	Химические и физико-химические методы идентификации органических соединений	57,8	8		26	23,8	
	Итого по дисциплине:	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. Зефирова; [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.

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):

No	Индекс	Содержание	В результате	изучения учебной	дисциплины	
П.П.	компет	компетенции (или её	об	учающиеся должн	ы	
11.11.	енции	части)	знать	уметь	владеть	
1.	ПК-4	Способность	базовые и	самостоятельно	навыками	
		применять основные	специальные	проводить	применения	
		естественнонаучные	методы	расшифровку и	современных и	
		законы и	исследования	анализ	классических	
		закономерности	состава и	экспериментал	методов	
		развития	строения	ьных данных,	исследования	
		химической науки	органических	полученных	строения и	
		при анализе	соединений;	при помощи	состава	
		полученных	границы и	спектральных	органических	
		результатов	особенности	методов	соединений	
			их применения	исследования		
			в структурном			
			анализе			
2.	ПК-5	Способность		обрабатывать	навыками	
		получать и		результаты	работы с	
		обрабатывать		проведенной	программными	
		результаты научных		экспериментал	комплексами,	
		экспериментов с		ьной работы	предназначенн	
		помощью		при помощи	ыми для	
		современных		современных	обработки	
		компьютерных		программных	результатов	
		технологий		комплексов	экспериментал	
					ьной работы	

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

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

55.	Общая характеристика спектроскопических методов исследования	5,8	4	0	1,8
56.	Электронная УФ спектроскопия	28	6	16	6
57.	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.

No		Количество часов					
			A	удиторн	ая	Внеаудиторная	
разд	Наименование разделов	Всего		работа		работа	
ела			Л	П3	ЛР	CPC	
1	2	3	4	5	6	7	
58.	Спектроскопия ядерного	20	Q		16	14	
56.	магнитного резонанса	38 8		10	14		
59.	Спектроскопия электронного	9,8	2		0	7,8	
39.	парамагнитного резонанса	9,0	2		U	7,0	
60.	Масс-спектрометрия	32	6		12	14	
61.	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):

СЛСДУ		· 1 1	рофессиональных компетенции (ОПК/ПК).					
No	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны					
П.П.	компет	компетенции (или её	00	Ы				
	енции	части)	знать	уметь	владеть			
1.	ОПК-2	Владение навыками	основные		навыками			
		проведения	хроматографич		проведения			
		химического	ескиеметоды		хроматографич			
		эксперимента,	разделения и		еского			
		основными	идентификаци		разделения и			
		синтетическими и	и органических		анализа, а			
		аналитическими	веществ		также			
		методами получения			обработки и			
		и исследования			интерпретации			
		химических веществ			хроматографич			
		и реакций			еских данных			
2.	ПК-1	Способность		осуществлять	навыками			
		выполнять		разделение	разделения			
		стандартные		смесей	смесей			
		операции по		органических	органических			
		предлагаемым		веществ и их	веществ			
		методикам		хроматографич	методами			
				ескую	колоночной			
				идентификаци	хроматографии			

No	Индекс компет	Содержание компетенции (или её	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны			
П.П.	енции	части)	знать	знать уметь		
				ю методами колоночной и тонкослойной хроматографии	и идентификаци и различных соединений методом тонкослойной хроматографии	
3.	ПК-5	Способность и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий		получать экспериментал ьные данные при помощи хроматографич еских методов и обрабатывать их с помощью программного пакета MsOffice	базовыми навыками работы с редактором таблиц MsExcel	

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре.

No		Количество часов				
	Наименование разделов	Всего	Аудиторная			Внеаудиторная
разд			работа			работа
ела			Л	П3	ЛР	CPC
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
1 7 1	Специальные виды	7,8	4			2 0
	хроматографии					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

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 подисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

№	Индекс	Содержание	В результате и				
п.п.	компет	компетенции (или	обучающиеся должны				
11.11.	енции	её части)	знать	уметь	владеть		
1.	ОПК-1	Способность	применение	расшифровывать	основными		
		использовать	метода масс-	масс-спектры,	методами		
		полученные знания	спектрометрии	проводить	получения и		
		теоретических	для анализа и	пробоподготовк	исследования		
		основ	идентификации	у образцов для	химических		
		фундаментальных	органических	анализа методом	веществ и		
		разделов химии	соединений,	масс-	реакций,		

№	компет компетенции (или		_ · ·	изучения учебной д учающиеся должны		
П.П.	енции	её части)	знать	уметь	владеть	
		при решении		спектрометрии,	навыками	
		профессиональных	пробоподготовк	оценивать	проведения	
		задач	и для анализа	возможности	химического	
			методом масс-	применения	эксперимента	
			спектрометрии,	данного метода		
			основные	для анализа		
			принципы	различных		
			расшифровки	органических		
			масс-спектров	веществ.		
2.	ПК-5	Способность	основные	использовать	методами	
		получать и	программы,	базы данных по	обработки	
		обрабатывать	позволяющие	масс-спектрам	результатов	
		результаты	обрабатывать	органических	научных	
		научных	масс-спектры,	веществ	эксперименто	
		экспериментов с	наиболее		в с помощью	
		помощью	крупные базы		современных	
		современных	данных по масс-		компьютерны	
		компьютерных	спектрам.		х технологий	
		технологий				

Основные разделы дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре.

No				Коли	ичество ч	асов	
	Hayrestonestic nearthan (Tark)			Ауді	иторная		Самостоятел
разд	Наименование разделов (тем)	Всего		pa	бота		ьная работа
ела			Л	П3	ЛР	КСР	
1	2 3			5	6		7
1	Общие понятия и основные	10	4				10
1.	определениямасс-спектрометрии	10	4			_	10
2	Масс-спектрометрические	29	6	_	10	1	10
۷.	методы анализа	2)	0	_	10	1	10
3.	Методы ионизации веществ	33	8		10	1	11,8
٥.	вмолекулярном анализе	33	0	_	10	1	11,6
	Итого по дисциплине:		18	_	20	2	31,8

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. 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.

№	Индекс	Содержание	В резу	льтате изучения учебной д	цисциплины				
	компетенции	компетенции (или		обучающиеся должны					
П. П		еѐ части)	знать	уметь	владеть				
1	OTC 0	G .	T.T.		n				
1.	ОК -8	Способность	Научно-	Рационально	Знаниями и				
		использовать	практическ	использовать знания	умениями в				
		методыи	ие основы	в области	области				
		средства	здорового	физической	физической				
		физической	образа	культуры и	культуры и				
		культуры для	жизни,	спорта	спорта для				
		обеспечения	физической	для профессионально	успешной				
		полноценной	культуры и	– личностного	социально-				
		социальной и	спорта.	развития,	культурной и				
		профессиональн		физического	профессиональн				
		ой деятельности		самосовершенствова	ой				
				ния, формирования	деятельности.				
				здорового образа и					
				стиля жизни.					

Объем дисциплины составляет 328 практических часов, их распределение по видам

работ представлено в таблице (для студентов ОФО)

D C	` •	Всего	,		Семе	стры		
Вид учеонои ра	Вид учебной работы			2	3	4	5	6
Контактная работа, в т	гом числе:							
Аудиторные занятия (п	всего):	328	54	54	54	54	54	58
В том числе:								
Практические занятия (І	T3):	328	54	54	54	54	54	58
Баскетбол								
Волейбол								
Бадминтон								
Общая физическая и								
профессионально-прикл	адная							
подготовка								
Φ утбол								
Легкая атлетика								
Атлетическая гимнастив								
Аэробика и фитнес-техн	ОЛОГИИ							
Единоборства								
Плавание								
Физическая рекреация*								
Самостоятельная рабо		-	-	-	-	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		зачет						
Общая трудоемкость	час.	328	54	54	54	54	54	58
	в том числе контактная работа	328	54	54	54	54	54	58

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»: *зачет*.

Основная литература:

- 1. 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 [Электронныйресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454238.
- 2. 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.
- 3. Третьякова Н. В., Андрюхина Т. В., Кетриш Е. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие; М.: Спорт, 2016; 281c. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461372#

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с OB3 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):

No	Индекс	Содержание	В результате и	зучения учебной д	цисциплины
	компет	компетенции (или	обу	чающиеся должнь	I
П.П.	енции	её части)	знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	Способность	основные	использовать	общими
		использовать	естественнонаучн	основные	методами
		основные законы	ые законы,	физические	теоретического
		естественнонаучн	обусловливающи	законы для	И
		ых дисциплин в	е специфику	успешного	экспериментал
		профессионально	поведения	проведения	РНОСО
		й деятельности	различных	теоретических	исследования
			веществ и их	и практических	
			физические	исследований	
			свойства		
2.	ПК-1	Способность	общую		
		выполнять	методологию		
		стандартные	проведения		
		операции по	экспериментов,		
		предлагаемым	направленных на		
		методикам	изучение		
			физических		
			свойств веществ		

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

	, ,	1
$N_{\underline{0}}$	Наименование разделов	Количество часов

разд ела	Всего		A	удиторн работа	Внеаудиторная работа	
Сла		Beero	Л ПЗ ЛР			CPC
1	2	3	4	5	6	7
33.	Термофизические свойства веществ	40	10			30
34.	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. - 332 с. - Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/E947C2AB-776B-4446-8C7F-9B482ECA4276 . - Загл. с экрана.

Автор РПД Беспалов А.Н

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 химикотехнологических 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.

No	Индекс	Содержание		изучения учебной			
п.п.	компет	компетенции (или её	обучающиеся должны				
11.11.	енции	части)	знать	уметь	владеть		
1	ОПК-3	способностью	принципы	анализировать			
		использовать	"зелёной	возможные			
		основные законы	химии" и	риски,			
		естественнонаучных	понимать	возникающие			
		дисциплин в	необходимост	при			
		профессиональной	ь их	неправильном			
		деятельности	соблюдения	обращении с			
				химическими			
				продуктами,			
				веществами и			
				материалами			
2	ПК-4	способностью	способы				
		применять основные	повышения				
		естественнонаучные	эффективност				
		законы и	и химических				
		закономерности	процессов с				
		развития химической	точки зрения				
		науки при анализе	«зеленой»				
		полученных	химии.				
		результатов					

Основные разделы дисциплины:

		Количество часов					
			Аудил	горная р	абота	Внеаудит	
№	Наименование разделов	Всего				орная	
						работа	
			Л	П3	ЛР	CPC	
1	2	3	4	5	6	7	
	Введение. Современная химическая						
1.	промышленность. Химия в	8	2		-	6	
	интересах устойчивого развития или						
	«зеленая» химия						
	«Зеленая» химия в действии. Атомная						
2.	эффективность. Примеры «зелёных»	14	4		-	10	
	решений при						
	проведении химических реакций.						
3.	Органические растворители и их	12	2		-	10	

	альтернативы				
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://biblio-online.ru/book/E7492A42-9F3E-4872-AC6F-A1B11F2C17D5
- 2. Годымчук, А. Ю. Экология наноматериалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ю. Годымчук, Г. Г. Савельева, А. П. Зыкова. М. : Лаборатория знаний, 2015. 275 с. https://e.lanbook.com/book/66234

Автор РПД Н.В. Лоза

Приложение 3. Программы практик (аннотации программ практик) Б2.В.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

Иванов А.Г.

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Б2.В.01.01 (У) УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

(Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков паучно-исследовательской деятельности)

Направление подготовки

04.03.01 Химия

Направленность (профиль)

органическая и биоорганическая

кимия

Программа подготовки

академическая

Форма обучения

очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Рабочая программа учебной практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.03.01 «Химия».

Программу составил(и):

Лукина Д.Ю., доцент, канд. хим. наук

Deep

Рабочая программа учебной практики утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий протокол № 9 «12» апреля 2016 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Стрелков В.Д.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) протокол № 9 «12» апреля 2016 г. Заведующий кафедрой (выпускающей) Стрелков В.Д.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 5 « 26 » апреля 2016 г. Председатель УМК факультета Стороженко Т.П.

Рецензенты:

Дядюченко Л.В., канд. хим. наук, ведущий паучный сотрудник лаборатории регуляторов роста растений Φ БГНУ ВНИИБЗР

Буков Н.Н., д-р хим. наук, зав. каф. общей, неорганической химии и информационновычислительных 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 $\Phi\Gamma EOV BO$ «Куб ΓV » и других организаций, получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы.

2. Задачи учебной практики:

- 1. Закрепление теоретических знаний по изученным разделам химии;
- 2. Знакомство и изучение студентом деятельности специалиста на производстве или в 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 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. Методы выделения органических веществ, физико-химические методы исследования, аналитическая химия, хроматография 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 профессиональной компетентности в профессиональной 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, виноградства и виноделия, ФБГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений, Всероссийский научно-исследовательский институт риса, ООО «Гидроизоляцияспецпроект» и другие организации города и ближайших районов, а также ООО «Кемрус» г. Москва.

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

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 студент должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

$\Phi \Gamma O C$. Б О.		
№ п.п	Код компет енции	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	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 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. Знание основных фундаментальных разделов 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); перспективы развития наук; роль химического анализа, основные особенности свойств высокомолекулярных систем (структура, свойства, методы синтеза, области применения полимеров), теоретические основы химико-технологических процессов.
			1 1 '

2	ОПК-2	владением навыками	Владение техникой эксперимента; приемами
		проведения	выполнения эксперимента по заданной либо
		химического	выбранной методике; навыками планирования
		эксперимента,	синтеза органического вещества с заданными
		основными	свойствами; техникой составления схемы анализа
		синтетическими и	
		аналитическими	с заданной точностью; приемами измерения
		методами получения	аналитического сигнала.
		и исследования	Умение планировать химический эксперимент,
		химических веществ	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		· '	
		и реакций	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.
			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.
3	ОПК- 3	способностью	Владение методами теоретического и
		использовать	экспериментального исследования; навыками
		основные законы	применения основных законов
		естественнонаучных	естественнонаучных дисциплин в
		дисциплин в	профессиональной деятельности.
		профессиональной	Умение использовать основные законы
		деятельности	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.
			Знание основных законов естественно научных
			дисциплин в профессиональной деятельности
	1		дисциплин в профессиональной деятельности

4	ОПК- 6	знанием норм	Владение навыками проведения оценки
		техники	возможных рисков при работе с химическими
		безопасности и	веществами.
		умением реализовать	Умение владеть методами теоретического и
		их в лабораторных и	экспериментального исследования; применять
		технологических	основные законы естественнонаучных дисциплин
		условиях	в профессиональной деятельности, применять
			знания о вредных и опасных свойствах веществ
			при работе с ними, проводить оценку возможных
			рисков.
			Знание химических и физических свойств веществ
5	ПК - 1	способностью	и норм техники безопасности. Владение техникой эксперимента, приёмами
	1110 - 1	ВЫПОЛНЯТЬ	выполнения эксперимента по заданной или
		стандартные	выбранной методике, навыками планирования
		операции по	синтеза органического вещества с заданными
		предлагаемым	свойствами, техникой составления схемы анализа
		методикам	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
6	ПК-2	Владение базовыми	очистки химических веществ. Владение навыками использования современной
	1111-2	навыками	аппаратуры для химического анализа и
		использования	установления химической структуры вещества
		современной	(ИК, УФ-спектрометрами,
		аппаратуры при	фотоэлектроколориметром).
		проведении научных	Умение осуществлять пробоподготовку: готовить
		исследований	растворы заданной концентрации, суспензии и
			прессовать таблетки), производить расчет и
			пересчет концентрации растворов,
			интерпретировать полученные данные.
			Знание основ физико-химических методов
			исследования.

7	ПК-3	Владением системой фундаментальных	Владение системой фундаментальных понятий общей и органической химии.
		химических понятий	Умение использовать понятийный аппарат общей
			и органической химии для более полного и
			глубокого изучения основ производства
			Знание основных классов органической химии и
			их химических и физических свойств.
8	ПК-4	Способностью	Владение основными методами очистки,
		применять основные	выделения и разделения химических соединений,
		естественно научные	методами идентификации химических соединений
		законы и	с помощью качественных реакций и по
		закономерности	характерным признакам (запах, цвет) и
		развития	физическим свойствам.
		химической науки	Умение анализировать полученные данные,
		при анализе	устанавливать структуры выделенных и
		полученных	очищенных веществ, классифицировать их по
		результатов	классам опасности, делать выводы о их
		r · · J · · · ·	токсичности.
			Знание основных законов общей, неорганической
			и органической химий и закономерностей
			развития химической науки при анализе
			полученных результатов
9	ПК-5	Способностью	Владение компьютерными программами для
		получать и	обработки и систематизации полученных
		обрабатывать	экспериментальных данных.
		результаты научных	Умение пользоваться программным обеспечением
		экспериментов с	для обработки экспериментального материала.
		помощью	Знание программного обеспечения необходимого
		современных	для обработки результатов научного
		компьютерных	эксперимента.
		технологий	-
10	ПК-6	владением навыками	Владение навыками представления полученных
		представления	результатов в виде кратких отчетов и презентаций.
		полученных	Умение представлять полученные результаты в
		результатов в виде	виде кратких отчетов и презентаций.
		кратких отчетов и	Знание способов представления полученных
		презентаций	результатов в виде кратких отчетов и презентаций
11	ПК-7	Владение методами	Знать химические и физические свойства веществ
		безопасного	и норм техники безопасности.
		обращения с	Уметь проводить теоретические и
		химическими	экспериментальные исследования; применять
		материалами с	основные законы естественнонаучных дисциплин
		учетом их	в профессиональной деятельности, применять
		физических и	знания о вредных и опасных свойствах веществ
		химических свойств	при работе с ними, проводить оценку возможных
			рисков.
	I		Владеть навыками проведения оценки возможных
			Бладеть навыками проведения оценки возможных

6. Структура и содержание учебной практики 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

	Разделы (этапы) практики		Бюджет
№	по видам учебной		времени,
п/п	деятельности, включая	Содержание раздела	(недели,
11/11	самостоятельную работу		дни)
	, , ,	 Овительный этап	дни)
1.			
1.	Ознакомительная	Ознакомление с целями, задачами,	
	(установочная) лекция,	содержанием и организационными	
	включая инструктаж по	формами учебной практики;	1
	технике безопасности	Изучение правил внутреннего	1 день
		распорядка;	
		Прохождение инструктажа по	
		технике безопасности.	
2.	Изучение специальной		
	литературы и другой	Проведение обзора публикаций по	
	научно-технической	теме, связанной с деятельностью	
	информации о достижениях	предприятия, на которое	
	отечественной и	отправляется студент на учебную	
	зарубежной науки и	1 2 2 2	
	техники в соответствующей	практику.	
	области знаний		
	Экспериментальны	ый (производственный) этап	
3.	Работа на рабочем месте,	Ознакомление с предприятием, его	1
	сбор материалов	производственной, организационно-	1-ая неделя
		функциональной структурой.	практики
4.	Ознакомление с	Изучение технологии и методик	
	нормативно-правовой	(ГОСТ, ТУ), используемых на	
	документацией	предприятии или в лаборатории.	1-ая неделя
	den's mental maner	Изучении методов сбора,	практики
		регистрации и обработки	nparimur
		информации на данном предприятии.	
5.	Ознакомление с	Приобретение практических навыков	
٥.	_	работы на конкретных рабочих	
	принципами работы предприятия или	местах. Самостоятельная работа с	
	лаборатории	методиками, реализуемыми на	
	Лаооратории	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	2-6 дня
		предприятии. Самостоятельная	
		работа со служебными документами,	
		регламентирующими деятельность	
(Пиорожания	лаборатории или предприятия.	
6.	Проведение исследований	Выполнение индивидуальных	2-ая неделя
	или операций по известной	заданий по поручению руководителя	практики
	методике	практики	1
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,	Работа с аналитическими,	
'	обработке и систематизации		
	обработке и систематизации	статистическими данными о	19

	экспериментального и	деятельности организации (по	
	литературного материала	заданию руководителя практики)	
	Подготовк	а отчета по практике	
10.	Обработка и	Проведение опроса студентов о	
	систематизация материала,	степени удовлетворенности работой	
	написание отчета	практиканта, анализ результатов	
		опроса. Формирование пакета	2-ая неделя
		документов по учебной практике.	
		Самостоятельная работа по	практики
		составлению и оформлению отчета	
		по результатам прохождения учебной	
		практике	
11.	Подготовка презентации и	Публичное выступление с отчетом	
	защита	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.

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 A-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

3. 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 обшения.

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.); организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.); вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.).

Научно-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 коррекции, как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике.

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 публикаций 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.
 - итл

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.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике.

Форма контроля учебной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на
	обучающихся		1	различных этапах их формирования
	Подготовительный этап			1 • 1 • 1 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
1.	Ознакомительная	ОПК-6		Прохождение
	(установочная) лекция,	ПК-3	Записи в	инструктажа по
	включая инструктаж по		журнале	технике
	технике безопасности		инструктажа.	безопасности
			Записи в	Изучение правил
			дневнике	внутреннего
				распорядка

2.	Изучение специальной	ПК-3		
2.	литературы и другой научно- технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	TIK-3	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Экспериментальный (производственный) этап			
3	Работа на рабочем месте, сбор материалов	ОПК-1	Индивидуальны й опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационным и формами учебной практики
4.	Ознакомление с нормативноправовой документацией	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-6 ПК-3	Устный опрос	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 выполнение индивидуальны х 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 соответствующи х записей в дневнике	Составление таблиц с экспериментальны ми данными, графиков зависимостей величин, полученных в ходе измерений и выводы из полученных экспериментальны х данных
9.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации экспериментального и литературного материала	ОПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5	Проверка индивидуальног о задания и промежуточных	Дневник практики

		ПК-6	этапов его	
			выполнения	
	Подготовка отчета по практике			
10.	Обработка и систематизация	ОПК-1	Проверка:	Отууст
	материала, написание отчета	ПК-5	оформления	Отчет
	_	ПК-6	отчета	
11.	Подготовка презентации и	ПК-5	Практическая	Dayyyyma amyyama
	защита	ПК-6	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.

	T		
	Уровни	Код	Основные признаки уровня
№	сформированности	контролируемо	(дескрипторные характеристики)
Π/Π	компетенции	й компетенции	
	компетенции	(или ее части)	
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	Знать правила хранения химических
		01110-2	реактивов; правила безопасной
			работы с химическими веществами и
			ионизирующим излучением; основы
			теории химического эксперимента
			-
			принципы органического синтеза, свойства химических соединений,
			свойства химических соединений,

	правил их смешивания.
	Уметь анализировать полученные
	экспериментальные данные,
	интерпретировать полученные
	экспериментальные результаты,
	описывать свойства полученных
	химических соединений.
	Владеть техникой эксперимента;
	приемами выполнения эксперимента
	по заданной либо выбранной
	методике.
ОПК-3	Знать некоторые основные законы
Offic-3	естественно научных дисциплин в
	профессиональной деятельности.
	Уметь использовать основные
	законы естественнонаучных
	дисциплин для объяснения
	результатов химических
	экспериментов.
	Владеть навыками проведения
	химического эксперимента и
	органического синтеза по заданной
	методике
ОПК-6	Знать некоторые химические и
	физических свойств веществ и норм
	техники безопасности.
	Уметь владеть некоторыми
	методами теоретического и
	экспериментального исследования;
	применять знания о вредных и
	опасных свойствах веществ при
	работе с ними.
	Владеть некоторыми навыками
	проведения оценки возможных
	рисков при работе с химическими
ПК-1	веществами.
	Знать правила хранения 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.
	Уметь описывать свойства
	полученных химических соединений,
	выбирать метод исследования,
	методику проведения эксперимента в
	moroging hyobogonia skonophicilla b

		соответствии с поставленными
		задачами. собирать лабораторные
		установки для проведения
		органического синтеза.
		Владеть техникой эксперимента,
		_ · · ·
		приёмами выполнения эксперимента
		по заданной или выбранной
		методике.
	ПК-2	Знать основы физико-химических методов исследования.
		J ,
		пробоподготовку: готовить растворы
		заданной концентрации, суспензии и
		прессовать таблетки).
		Владеть навыками использования
		современной аппаратуры для
		химического анализа (ИК, УФ-
		спектрометрами,
		фотоэлектроколориметром).
	пи 2	
	ПК-3	Знать основные классы
		органической химии и их некоторые
		химические и физические свойства.
		Уметь использовать понятийный
		аппарат общей и органической химии
		для более полного и глубокого
		изучения основ производства
		Владеть некоторой системой
		-
		фундаментальных понятий общей и
		органической химии.
	ПК-4	Знать некоторые законы общей,
		неорганической и органической
		химий и закономерностей развития
		химической науки при анализе
		полученных результатов.
		Уметь анализировать полученные
		данные, делать выводы.
		Владеть основными методами
		очистки, выделения и разделения
	THE F	химических соединений.
	ПК-5	Знать некоторое программное
		обеспечение необходимого для
		обработки результатов научного
		эксперимента.
		Уметь пользоваться некоторым
		программным обеспечением для
		обработки экспериментального
		1
		материала.
		Владеть некоторыми
		компьютерными программами для
		обработки и систематизации
		полученных экспериментальных
		данных.
1		динныл.

		ПК-6	Знать некоторые способы
		11K-0	Знать некоторые способы представления полученных
			результатов в виде кратких отчетов и
			презентаций.
			-
			1 ' '
			полученные результаты в виде
			кратких отчетов и презентаций.
			Владеть некоторыми навыками
			представления полученных
			результатов в виде кратких отчетов и
			презентаций.
		ПК-7	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.
2	Повышенный уровень	ОПК-1	Знать основные фундаментальные
	(по отношению к		разделы химии: неорганической
	пороговому уровню)		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.
			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.
			Владеть методами и способами
1			синтеза веществ; навыками описания
			*
			свойств веществ, навыками решения
			свойств веществ, навыками решения конкретных теоретических и
		ОПК-2	свойств веществ, навыками решения

		безопасности, как частично их
		свойства веществ и норм техники
	OHN-0	1
	ОПК-6	
		профессиональной деятельности.
		естественнонаучных дисциплин в
		основных законов
		некоторыми навыками применения
		экспериментального исследования и
		теоретического и
		выводы. Владеть методами
		расчетов и обосновывать полученные
		задачей, анализировать результаты
		соответствии с поставленной
		метода для обработки данных в
		экспериментов; осуществлять выбор
		дисциплин для объяснения результатов химических
		_ 3
		профессиональной деятельности. Уметь использовать основные
		естественно научных дисциплин в
	OHK-3	Знать большую часть законов
	ОПК-3	аналитического сигнала.
		точностью; приемами измерения
		физических величин с заданной
		методике; приемами измерения
		· ·
		по заданной либо выбранной
		приемами выполнения эксперимента
		химических соединении. Владеть техникой эксперимента;
		химических соединений.
		экспериментальных методов, описывать свойства полученных
		оценивать эффективность
		1
		1 1 1
		экспериментальные данные, интерпретировать полученные
		анализировать полученные
		результаты эксперимента,
		эксперимент, прогнозировать
		Уметь планировать химический
		химических веществ.
		концентрирования и очистки
		методы разделения,
		соединений, правила их смешивания;
		соединений; свойства химических
		получения высокомолекулярных
		принципы органического синтеза и
		при неорганическом синтезе;
		теории химического эксперимента
		ионизирующим излучением; основы
		работы с химическими веществами и
		реактивов; правила безопасной

реализовать в лабораторных и технологических условиях. 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. Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химических реактивов, правила безопасной работы с 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. Уметь оценивать эффективность эксперимента в соответствии с поставленными задачами. собирать лабораторные
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. Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами. ПК-1 Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, некоторые принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правил их смешивания, методы качественного методы количественного химического анализа, физических методов исследования, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
теоретического и экспериментального исследования; применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними. Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами. ПК-1 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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
экспериментального исследования; применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними. Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами. ПК-1 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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними. Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами. ПК-1 Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, некоторые принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правил их смещивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физических методов исследования, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними. Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами. ПК-1 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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методин, выбирать метод исследования, метопримента в соответствии с поставленными
профессиональной деятельности, применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними. Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами. ПК-1 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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
применять знания о вредных и опасных свойствах веществ при работе с ними. Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами. ПК-1 Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, некоторые принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правил их смещивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физических методов исследования, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
опасных свойствах веществ при работе с ними. Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами. ПК-1 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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
работе с ними. Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами. ПК-1 Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, некоторые принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правил их смещивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физических методов исследования, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
Владеть основными навыками проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами. ПК-1 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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
проведения оценки возможных рисков при работе с химическими веществами. ПК-1 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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
рисков при работе с химическими веществами. ПК-1 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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
Веществами. ПК-1 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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
Веществами. ПК-1 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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
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. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
соединений, правил их смешивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физических методов исследования, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физических методов исследования, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
химических процессов, методы количественного химического анализа, физических методов исследования, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
количественного химического анализа, физических методов исследования, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
анализа, физических методов исследования, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
исследования, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
концентрирования и очистки химических веществ. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
химических веществ. Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
Уметь оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными
проведения эксперимента в соответствии с поставленными
соответствии с поставленными
ησησιμονια σοναμοσια πουνοσοκιτα
установки для проведения
органического синтеза.
Владеть техникой эксперимента,
приёмами выполнения эксперимента
по заданной или выбранной
методике, приемами измерения
заданных величин с заданной
точностью, приемами измерения
аналитического сигнала.
ПК-2 Знать основы физико-химических
методов исследования и некоторые
принципы работы современной
аппаратуры при проведении научных
исследований
Уметь осуществлять
пробоподготовку: готовить растворы

		прессовать таблетки), интерпретировать полученные
		данные.
		Владеть навыками использования
		современной аппаратуры для
		химического анализа (ИК, УФ-
		спектрометрами,
		фотоэлектроколориметром) и уметь
		делать некоторые выводы о
		химической природе соединения по
<u> </u>		полученным данным.
	ПК-3	Знать основные классы
		органической химии и их
		практически все химические и
		физические свойства.
		Уметь использовать понятийный
		аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого
		изучения основ производства,
		проводить анализ эффективности
		работы производства.
		Владеть практически полной
		системой фундаментальных понятий
		общей и органической химии.
	ПК-4	Знать практически все основные
		законы общей, неорганической и
		органической химий и
		закономерности развития
		химической науки при анализе
		полученных результатов.
		Уметь анализировать полученные
		данные, составлять графики зависимостей, делать грамотные
		зависимостей, делать грамотные выводы.
		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)
	ПК 5	и физическим свойствам.
	ПК-5	Знать практически все необходимое
		программное обеспечение
		необходимое для обработки результатов научного эксперимента.
		pesympiatod nayahoto akeliepumenta.
		Vметь попьроваться правлинески
		Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для
		Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального

			Drawary
			Владеть практически всеми
			компьютерными программами для
			обработки и систематизации
			полученных экспериментальных
			данных.
		ПК-6	Знать практически все способы
			представления полученных
			результатов в виде кратких отчетов и
			презентаций.
			Уметь представлять практически все
			1 2
			кратких отчетов и презентаций.
			Владеть практически всеми
			навыками представления полученных
			результатов в виде кратких отчетов и
			презентаций.
		ПК-7	Знать практически все основные
			химические и физические свойств
			веществ и норм техники
			безопасности.
			Уметь применять основные законы
			естественнонаучных дисциплин в
			профессиональной деятельности,
			применять знания о вредных и
			опасных свойствах веществ при
			<u> </u>
			работе с ними, проводить оценку
			возможных рисков.
			Владеть основными навыками
			проведения оценки возможных
			рисков при работе с химическими
			веществами.
3	Продвинутый	ОПК-1	Знать основные фундаментальные
	уровень (по		разделы химии: неорганической
	отношению к		химии, органической химии,
	повышенному		аналитической химии, физической
	уровню)		химии, перспективы развития наук;
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		роль химического анализа. основные
			особенности свойств
			высокомолекулярных систем
			(структура, свойства, методы
			` 15 51 '
			полимеров), теоретические основы
			химико-технологических процессов.
			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
1			рощесть и соедипении для изучения

	их свойств, использовать
	структурные данные в химическом
	исследовании.
	Владеть методами и способами
	синтеза веществ; навыками описания
	свойств веществ, навыками решения
	конкретных теоретических и
	экспериментальных задач,
	методологией выбора методов
	анализа, навыками их применений.
ОПК-2	Знать правила хранения химических
OTIK-2	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.
	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.
	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
l l	величин с заданной точностью;

	приемами измерения аналитического
	сигнала.
ОПК-3	Знать все основные законы
Offic 3	естественно научных дисциплин в
	профессиональной деятельности.
	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.
	Владеть методами теоретического и
	экспериментального исследования и
	всеми навыками применения
	основных законов
	естественнонаучных дисциплин в
	профессиональной деятельности.
ОПК-6	Знать химические и физические
	свойств веществ и норм техники
	безопасности, как реализовать их в
	лабораторных и технологических
	условиях.
	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.
	Владеть навыками проведения
	оценки возможных рисков при
	работе с химическими веществами.
ПК-1	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
1 1	методов исследования, физико-

	VIII MILIONI MOTO TOD OUG TUGO VOTO
	химические методов анализа, методы
	разделения, концентрирования и
	очистки химических веществ.
	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.
	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.
ПК-2	Знать основы физико-химических
	методов исследования и принципы
	работы современной аппаратуры при
	проведении научных исследований
	Уметь осуществлять
	пробоподготовку: готовить растворы
	заданной концентрации, суспензии и
	прессовать таблетки), производить
	расчет и пересчет концентрации
	растворов, интерпретировать
	полученные данные.
	Владеть навыками использования
	современной аппаратуры для физико-
	химического анализа (ИК, УФ-
	спектрометрами,
	1
	= = :
	установления химической структуры
	вещества по полученным
HIIC 2	спектральным характеристикам
ПК - 3	Знать основные классы
	органической химии и все
	химические и физические свойства.
1	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.
		Владеть полной системой
		фундаментальных понятий общей и
		10
	TIL A	органической химии.
	ПК-4	Знать основные законы общей,
		неорганической и органической
		химий и закономерности развития
		химической науки при анализе
		полученных результатов.
		Уметь анализировать полученные
		данные, устанавливать структуры
		выделенных и очищенных веществ,
		классифицировать их по классам
		1 1
		опасности, делать выводы о их
		токсичности.
		Владение основными методами
		очистки, выделения и разделения
		химических соединений, методами
		идентификации химических
		соединений с помощью
		качественных реакций и по
		характерным признакам (запах, цвет)
	THC 5	и физическим свойствам.
	ПК-5	Знать все необходимое программное
		обеспечение необходимое для
		обработки результатов научного
		эксперимента.
		Уметь всем программным
		обеспечением для обработки
		экспериментального материала.
		Владеть всеми компьютерными
		программами для обработки и
		систематизации полученных
		экспериментальных данных.
	ПК-6	Знать все способы представления
		полученных результатов в виде
		кратких отчетов и презентаций.
		Уметь представлять все полученные
		результаты в виде кратких отчетов и
		презентаций.
		представления полученных
		результатов в виде кратких отчетов и
		презентаций.
	ПК-7	Знать химические и физические
		свойства веществ и норм техники
•		

безопасности.
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.
Владеть навыками проведения
оценки возможных рисков при
работе с химическими веществами.

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

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет
«Зачтено»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов. 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
«Не зачтено»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса Отчет по практике не представлен

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.

Объем практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов), 48 часов выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели. Время проведения практики 2 семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени

практики на их выполнение представлено в таблице

практи	рактики на их выполнение представлено в таолице				
	Разделы (этапы) практики		Бюджет		
№	по видам учебной	Содержание раздела	времени,		
Π/Π	деятельности, включая	Содержание раздела	(недели,		
	самостоятельную работу		дни)		
	Подгот	овительный этап			
1.	Ознакомительная	Ознакомление с целями, задачами,			
	(установочная) лекция,	содержанием и организационными			
	включая инструктаж по	формами (вид) практики.	1 день		
	технике безопасности	Прохождение инструктажа по технике	1 день		
		безопасности. Ознакомление			
		с индивидуальным заданием			
		ментальный этап			
2.	Участие в экскурсиях на	Ознакомление с предприятием, его			
	1 1	производственной, организационно-	1,2-ая		
	* *	функциональной структурой. Работа с	неделя		
	профиля.	источниками правовой,	практики		
		статистической, аналитической	приктики		
		информации.			
3.	Изучение специальной	Проведение обзора публикаций по			
	1 71	теме индивидуального задания.			
	научно-технической	Выполнение индивидуальных			
	информации о достижениях	заданий по поручению руководителя	1,2-ая		
	отечественной изарубежной	практики	неделя		
	науки и техники в		практики		
	соответствующей области		1		
	знаний				
	Проведение				
4	экспериментальной работы.		2		
4.	Обработка и анализ	Сбор, обработка и систематизация	2-ая неделя		
	полученной информации	ea athata na magatuga	практики		
5.		а отчета по практике			
J.	=	Формирование пакета документов по			
	_	учебной практике. Самостоятельная	2-ая неделя		
	написание отчета	работа по составлению и оформлению отчета по результатам	практики		
		прохождения учебной практике			
6.	Полготорка презентании и	Публичное выступление с отчетом			
0.	Подготовка презентации и защита	по результатам учебной практики			
	эащита	no posymbiatam y tounum npakimkm			

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. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

а) основная литература:

- 1. Практикум по органической химии. /под ред. Н.С. Зефирова. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, $2010.-568~\mathrm{c}.$
- 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", 2014. 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 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.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебная практики

Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и электронные образовательные ресурсы:

- **1.** Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
 - **2.** Университетская библиотека on-line (<u>www.biblioclub.ru</u>);
- **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/.

9. 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.

а. Перечень лицензионного программного обеспечения:

$N_{\underline{0}}$	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»

b. 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).

10. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики.

- 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 A-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.

11. Материально-техническое обеспечение учебной практики

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.

№ 1.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы для	Перечень оборудования и технических средств обучения Комплект учебной мебели, меловая доска, переносное
	проведения групповых и индивидуальных консультаций, аудитория для защиты отчета по практике, 425с, ул. Ставропольская, 149.	мультимедийное оборудование.
2.	Аудитории для самостоятельной работы - 408с, 419с, 421с, ул. Ставропольская, 149	Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза
3.	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.
4.	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, рНметр, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
5.	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.

6.	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,
7.	Лаборатория синтеза кремнийорганических соединений – ауд. 421с, ул. Ставропольская, 149.	лабораторные электронные весы, сушильный шкаф. 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.
8.	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.

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации кдение

(Федеральное государственное бюджетное образовательное учреж
	высшего образования
	«Кубанский государственный университет
	Факультет
	Кафедра
	ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
	по направлению подготовки (специальности)
Выполнил	
Ф.И.О.	. студента
Руководитель	учебной практики

Краснодар 201 г.

ученое звание, должность, Φ .U.O

дневник прохождения учебной практики

Напра	вление подготовки (специальности)				
Фамилия И.О студента Курс					
Время	проведения практики с «»20 г. по «	»20г.			
ата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)			

Приложение 3 ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет		
Кафедра		
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, В ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБН	ЫПОЛНЯЕМОЕ ОЙ ПРАКТИКИ	в период
Студент		+
(фамилия, имя, отчесте Направление подготовки (специальности)	во полностью)	
Место прохождения практики		
Срок прохождения практики с по		_201 г
Цель практики – изучение, орегламентируемых ФГОС ВО: 1. 2.	формирование сле	дующих компетенций
Перечень вопросов (заданий, поручений) для про	кождения практикі	И
План-график выпол	нения работ:	
Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
Ознакомлен		
	расшифровка подп	иси
«»20г.		

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ результатов прохождения учебной практики по направлению подготовки

_		
Фамилия И.О студента		
Курс		

	ОБЩАЯ ОЦЕНКА		Оценка	a
	(отмечается руководителем практики)			
1.	Уровень подготовленности студента к прохождению			
	практики			
2.	Умение правильно определять и эффективно решать			
	основные задачи			
3.	Степень самостоятельности при выполнении задания по			
	практике			
4.	Оценка трудовой дисциплины			
5.	Соответствие программе практики работ, выполняемых			
	студентом в ходе прохождении практики			

Руководитель практики	
	(подпись) (расшифровка подписи)

	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ	Оценка
	УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ	
	(отмечается руководителем практики от	
	университета)	
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)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы Б2.В.02.01 (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 биоорганическая 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 усвоениязнаний 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 химикопедагогического 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.02.01 (П)

ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ)

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 следующие 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 готовностивыпускника к профессиональной деятельности в образовательных организациях основного, среднего общего и профессионального образования.

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 «Органическая и биоорганическая химия». 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 $\Phi \Gamma O C$ 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.

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 деятельности (в том числе педагогическая практика)

Способы проведения практики: стационарная, выездная.

Базой для прохождения педагогической практики являются ИНСПО КубГУ, образовательные организации основного общего и среднего общего и профессионального образования.

Место проведения педагогической практики — г. Краснодар ИНСПО КубГУ, образовательные организации г. Краснодара и края (по предварительной договоренности с

администрацией школ, лицеев и др. организаций), реализующие образовательные программы основного общего и среднего общего и профессионального образования по химии.

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 следующиепрофессиональные компетенции в соответствии с ФГОСВО.

	Код		Планируемые резу	ультаты при прохождени	и практики
№ п.п	ком пете нци и	Содержание компетенции (или её части)	знать	уметь	владеть
1	ПК- 13	Способность планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности	-нормативную документацию преподавателя химии; -значение, задачи и виды планирования процесса обучения: методы обучения, мехнологии обучения, систему средств обучения; -систему контроля и диагностики результатов обучения химии; -требования к предметным 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 познавательность учащихся; -формулировать и использовать на практике критерии оценочной деятельности; -сочетать методы педагогического оценивания, взаимооценки и самооценки обучающихся; -анализировать педагогическую деятельность коллег и собственную деятельность	дидактически ми принципами планирования, отбора и структуриров ания материала по различным формам обучения; методами организации индивидуально й и совместной деятельности учащихся, направленной на решение поставленных целей и задач; приёмами коррекции, контроля учёта, диагностики знаний, умений, владений учащихся, анализа педагогическо й деятельности
2	ПК-	Владение	-современные	-использовать	-знаниями и

	Код		Планируемые резу	ультаты при прохождени	и практики
№ п.п	ком пете нци и	Содержание компетенции (или её части)	знать	уметь	владеть
	14	различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки	технологии обучения химии и условия их применения; -методы 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	многоуровневый интегративный подход при выборе и реализации методов 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 программнометодическими 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	умениями, техникой и методикой химического эксперимента, позволяющими самостоятель но осуществлять базовое и профильное обучение химии с использавание мсовременых методик преподавания отдельных курсов и тем для достижения требуемых результатов

6. Структура и содержание производственной (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 8семестр.

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№ π/π	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включаясамостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
	Подгот	овительный этап	
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами педагогической практики.	1 день

2	технике безопасности Изучение методической литературы и другой информации о современных педагогических технологиях и методических подходах в	Изучение правил внутреннего трудового распорядка учебных организаций. Прохождение инструктажа по охране труда и пожарной безопасности в школьном кабинете химии Составление обзора публикаций по методике обучения химии с учетом особенностей учебной организации прохождения практики	1 день
	процессе обучения химии	ığ (nnayaadamaayyı iğ) aman	
3	Работа на рабочем месте, сбор материалов	от (производственный) этап Ознакомление с учебной организацией, её организационнофункциональной 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	1-ая неделя практики
4	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	Изучение устава образовательной организации, ФГОС общего и среднего специального образования, учебного плана, примерных и рабочих программ, в рамках которых проводится педагогическая практика.	1-ая неделя практики
5	Разработка планов, проектов педагогической деятельности	Самостоятельная работа по проектированию учебновоспитательной работы: разработка календарнотематического плана, проектирование системы занятий в соответствии с учебным планом, программой и ФГОС, проектирование внеклассного мероприятия	2-4 дня
6	Осуществление запланированной педагогической деятельности	Освоение опыта педагогической деятельности: разработка и проведение уроков, внеклассных мероприятий. Анализ собственных занятий с целью совершенствования профессионально-методических	2-ая неделя практики

7	Обработка и анализ полученной информации	умений, посещение занятий коллег и их анализ, выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителяпрактики Сбор, обработка и систематизация информации об организации обучения химии в данном учебном учреждении	2-ая неделя практики
	Подготовка	отчета по практике	
8	Обработка и систематизация материала, написание отчета	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	11-14 день практики
9	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам педагогической практики	

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентомсовместно 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.

Pa3,	дел	1	 	 	٠.	•		•	٠.	•	٠.	
1.1.			 	 								
1.2.			 	 								
Раз,	дел	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 A-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.)

<u>Научно-производственные технологии</u> при прохождении практики включают в себя: <u>инновационные педагогические технологии</u> иэффективные 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. $\Phi\Gamma$ OC основного общего и среднего общего образования, примерные и рабочие программы по химии, учебники 8-11 кл.
- 2. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: Учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2016. 496 с.
 - 3. 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

Topma	і контроля педагогическоипрактик	и по эта	пам формиров	
№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код компе тенци и	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- 13	Записи в журнале инструкта жа. Конспекты уроков. Записи в дневнике	Осознание целей, задач, содержания и организационных форм педагогической практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности иотражение правилработы в лаборатории в дидактических разработках. Изучение и соблюдение правил внутреннего распорядка
2	Изучение методической литературы и другой информации о современных педагогических технологиях и методических подходах в процессе обучения химии		Собеседован ие, проверкасод ержания методически х разработок на основе изученного материала	Критический анализ методической литературы, готовностьприменени я на практике передового педагогического опыта; оформление дневника
	Экспериментальный этап			
3	Работа на рабочем месте (школа, СУЗ, ИНСО), сбор материалов	ПК- 13 ПК- 14	Наблюдение, беседа, проверка дидактическ их разработок	Студент демонстрирует компетентность в области постановки целей и задач обучения, мотивирования обучающихся, в предмете преподавания, методах

				преподавания, в области организации и диагностики
4	Ознакомление с нормативно- правовой документацией	ПК- 13		учебной деятельности В отчете по практике, в
	привовой оокументицией		Устный опрос, проверка методически х разработок, проектов	методических разработках учтены требования основных нормативных документов, определяющих содержание и результаты учебной деятельности по предмету
5	Разработка планов, проектов педагогической деятельности	ПК- 13	Собеседован ие, проверка выполненных разработок	Соблюдение требований нормативных документов к разработке конспектов уроков и др. документации учителя. Раздел отчета по практике
6	Осуществление запланированной педагогической деятельности	ПК- 13 ПК- 14	Проверка выполнение индивидуаль ных заданий; посещение и анализ уроков	Дневник практики и разделы отчета по практике отражают овладение необходимыми педагогическими компетентностями
7	Обработка, анализ и систематизация полученной информации	ПК- 13 ПК- 14	Собеседован ие Проверка индивидуаль ного задания и промежуто чных этапов его выполнения	Студент хорошо ориентируется в различных источниках информации, способен вести педагогические наблюдения, их анализировать, способен к систематизации информации
8	Подготовка отчета по практике Обработка и систематизация	ПК-		В отчете отражен
	материала, написание отчета	13 ПК- 14	Проверка: оформления отчета	уровень развития базовых педагогических компетенций студентов

	9	Подготовка	презентации	и	Практическ	Зашита отната
L		защита			ая 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.

	Уровни	Код	Основные признаки уровня (дескрипторные
$N_{\underline{0}}$	сформированно	контролируемо	характеристики)
Π/Π	сти	й компетенции	
	компетенции	(или ее части)	
1	1. Пороговый	ПК-13	Знать нормативную документацию
	уровень		преподавателя химии;
	(уровень,		-виды планирования процесса обучения
	обязательный		химии;
	для всех		-организацию процесса обучения;
	студентов)		-систему контроля результатов обучения
	•		химии;
			-требования к предметным и метапредметным
			результатам освоения курсов химии на разных
			этапах и уровнях обучения
			Уровень знаний достигает минимально
			допустимого уровня
			Уметь не всегда самостоятельно
			разрабатывать программы, тематическое и
			поурочное планирование;
			-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.
			Иногда наблюдается беспомощность в
			решении неординарных проблем.
			Владеть на минимально допустимом уровне
			знаниями и профессиональными умениями
			планирования, организации и анализа
			педагогической деятельности

		ПК-14	Знать научно-теоретические концепции
		11111-1-4	раскрытия содержания обучения химии;
			-формы, средства и методики преподавания,
			направленные на достижение
			запланированных результатов.
			Знания недостаточно глубокие,
			наблюдаются лишь отдельные попытки
			дедуктивного системного мышления и
			привнесения творческого начала в
			осуществляемую деятельность
			Уметь применять методики преподавания по
			рекомендации методиста или учителя химии; -использовать различные информационные
			ресурсы и программно-методические
			комплексы;
			- проводить демонстрационный химический
			эксперимент и организовывать ученический
			эксперимент;
			-использовать методы и приемы мотивации,
			активизации, стимулирования познавательной
			деятельности учащихся не всегда добиваясь
			достижения запланированных результатов.
			Владеть способностью осуществлять общее и
			профессиональное обучение химии в
			образовательных организациях основного и
			среднего образования без проявления
2	Повышенный	ПК-13	творческих начал в методике преподавания. Знать нормативную документацию
		11K-13	1 2
	уровень (по отношению		преподавателя химии; -значение, задачи и виды планирования
	к пороговому		-значение, задачи и виды планирования процесса обучения химии;
	уровню)		-организацию процесса обучения;
	уровню		-систему контроля и диагностики результатов
			обучения химии;
			-требования к предметным и метапредметным
			результатам освоения курсов химии на разных
			этапах и уровнях обучения.
			Знания достаточно глубокие, осознанные.
			Уметь использовать на практике типовые
			Уметь использовать на практике типовые
			Уметь использовать на практике типовые образовательные программы;
			Уметь использовать на практике типовые образовательные программы; -разрабатывать тематическое и поурочное
			Уметь использовать на практике типовые образовательные программы; -разрабатывать тематическое и поурочное планирование;
			Уметь использовать на практике типовые образовательные программы; -разрабатывать тематическое и поурочное планирование; -ориентироваться в различных источниках
			Уметь использовать на практике типовые образовательные программы; -разрабатывать тематическое и поурочное планирование; -ориентироваться в различных источниках (учебники, методические пособия,
			Уметь использовать на практике типовые образовательные программы; -разрабатывать тематическое и поурочное планирование; -ориентироваться в различных источниках (учебники, методические пособия, медиапособия, современные цифровые
			Уметь использовать на практике типовые образовательные программы; -разрабатывать тематическое и поурочное планирование; -ориентироваться в различных источниках (учебники, методические пособия, медиапособия, современные цифровые образовательные ресурсы) по преподаваемому
			Уметь использовать на практике типовые образовательные программы; -разрабатывать тематическое и поурочное планирование; -ориентироваться в различных источниках (учебники, методические пособия, медиапособия, современные цифровые образовательные ресурсы) по преподаваемому предмету;
			Уметь использовать на практике типовые образовательные программы; -разрабатывать тематическое и поурочное планирование; -ориентироваться в различных источниках (учебники, методические пособия, медиапособия, современные цифровые образовательные ресурсы) по преподаваемому предмету; -разрабатывать методические и дидактические
			Уметь использовать на практике типовые образовательные программы; -разрабатывать 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
			Уметь использовать на практике типовые образовательные программы; -разрабатывать 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;
			Уметь использовать на практике типовые образовательные программы; -разрабатывать 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;

			деятельность учащихся;
			1 1
			оценочной деятельности;
			-анализировать педагогическую деятельность
			коллег и собственную деятельность на основе
			профессионального стандарта
			В деятельности наблюдаются успешные
			попытки привнесения творческих начал.
			Владеть знаниями и профессиональными
			умениями достаточными для планирования,
			организации и анализа педагогической
			деятельности.
		ПК-14	Знатьнаучно-теоретические концепции
			раскрытия содержания обучения химии;
			-формы, средства и методики преподавания,
			позволяющие достигать необходимых
			результатов усвоения знаний с разным
			уровнем базовой подготовки.
			При выполнении самостоятельных
			дидактических разработок практикант
			нуждается в консультациях
			Уметь применять методики преподавания,
			_
			соответствующие поставленным целям и
			задачам, содержанию изучаемого предмета,
			теме урока, условиям и времени, отведённому
			на изучение темы;
			-профессионально проводить
			демонстрационный химический эксперимент и
			организовывать ученический эксперимент,
			реализуя его функции;
			-использовать не всегда успешно приемы
			мотивации, активизации, стимулирования
			познавательной деятельности учащихся
			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.
3	Продвинутый	ПК-13	Знать нормативную документацию
	уровень (по	.== = •	преподавателя химии;
	отношению к		-значение, задачи и виды планирования
	повышенному		процесса обучения химии;
	уровню)		-организацию процесса обучения: методы
	уровно)		обучения, технологии обучения, систему
			- I
			средств обучения, организационные формы
			обучения;
			-систему контроля и диагностики результатов
			обучения химии;
			-требования к предметным и метапредметным
			результатам освоения курсов химии на разных
			230

	этапах и уровнях обучения.
	Знания глубокие, осмысленные,
	демонстрирующие готовность к
	профессиональной деятельности в
	различных условиях.
	- ·
	1
	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 на основе
	профессионального стандарта.
	Владеть свободно, проявляя элементы
	самостоятельного творческого подхода,
	знаниями и профессиональными умениями
	планирования, организации и анализа
	педагогической деятельности.
ПК-14	Знать научно-теоретические концепции
	продуктивного раскрытия содержания
	обучения химии;
	-формы, средства и методики преподавания,
	позволяющие достигать наибольшей
	эффективности усвоения знаний с разным
	уровнем базовой подготовки.
	Знания глубокие, осмысленные,
	демонстрирующие готовность к
	профессиональной деятельности в
	различных условиях.
	Уметьтворчески 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;
·	240

-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, добиваясь
намеченных результатов.
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.

- **Критерии оценки** отчетов по прохождению практики:
 1. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
 - Своевременное представление отчёта, качество оформления
 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
«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

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.— 315с.

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 (<u>www.biblioclub.ru</u>);
- 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 Интернетресурсы.

13.1Перечень 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 необходимоознакомиться 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 конференция 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 педагогическомупочерку?
- 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 лилактике?
- 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 формированность 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.

- Деятельностная: ...
- 2. Предметно-дидактическая: ...

Планируемы 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

Этап	Методы	Учебно-познавательные задачи		Формируемые	Методы
урока	обучения	урока		УУД	оценки
		Деятельность	Деятельность		/самооценки
		учителя	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)
Организационный момент, включающий:	
- 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	
Опрос учащихся по заданному на дом материалу,	
включающий:	
- 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 удаётся достичь поставленных целей	
(предусмотреть различные педагогические ситуации);	
- 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	
Изучение нового материала. Данный этап предполагает:	
- 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	
Закрепление учебного материала, предполагающее:	
- 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	
Задание на дом, включающее:	
- 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	

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	Критерии оценки
характеристики	
Компетентность в	- учитель разделяет тему урока и цель урока;
области постановки	- цели формулируются в понятной для ученика форме;
целей и задач	- поставленные перед учащимися цели способствуют
педагогической	формированию позитивной мотивации и росту интереса к учебной

деятельности деятельности: - поставленные перед учащимися цели способствуют организации индивидуальной и групповой деятельности; - цели, ставящиеся перед учащимися, содержат критерии, которые качество позволяют самостоятельно оценить 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 рабочего уроке (организацию пространства, привлечение внимания учащихся к предстоящей vчебной 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 - учитель демонстрирует учащимся возможности использования области тех знаний, которые они освоят на практике; мотивирования - учитель демонстрирует знание приёмов и методов, направленных обучающихся 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 Данная компетентность складывается из следующих компонентов: компетентность в предмете преподавания; области информационной компетентность в методах преподавания; основы компетентность в субъективных условиях деятельности. педагогической Компетентность учителя в предмете преподавания отражает леятельности уровень владения учебным материалом: 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. Компетентность педагога в методах преподавания отражает методическую грамотность педагога:

- 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.

Об уровне развития **компетентности педагога в субъективных условиях деятельности** можно судить на основе следующих критериев:

- 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.

Компетентность в области разработки программ и принятия педагогических решений

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:

- при подготовке к уроку педагог учитывает требования основных нормативных документов, определяющих содержание и результаты vчебной деятельности: государственного образовательного стандарта, образовательных программ, содержания учебников учебно-методических основных И 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.

Об уровне развития **умения принимать решения** в педагогических ситуациях можно судить на основе следующих критериев:

- учитель демонстрирует умение аргументировать предлагаемые им решения;
- педагогические решения, отраженные в конспекте, отличаются обоснованностью и целесообразностью;

- педагог демонстрирует умение адекватно изменять стратегию действий в случае, если не удаётся достичь поставленных целей.

Компетентность в области организации учебной деятельности

Об уровне развития компетентности учителя в области организации учебной деятельности можно судить на основе следующих критериев учебной деятельности можно судить на основе следующих критериев:

- 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, отзывхарактеристика по итогам практики) должна быть сдана руководителю практики <u>в течение</u> 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.

Nº	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 организацияхобучающимся предоставляется возможность пользоваться школьными химическими кабинетами, реактивами, наглядными пособиями, библиотекой, дидактическими материалами, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет Факультет химии и высоких технологий Кафедра

ОТЧЕТ

о прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики)

по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 Химия

Эынолнил	
Ф.И.О. студента	
Руководитель практики	
ученое звание, должность, Φ . ℓ	1.O

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
Зам. директора по учебной работе
(Ф.И.О.)
Зам. директора по воспитательной работе
(Ф.И.О.)
Классный руководитель
Учитель химии
Классы в которых студенты проходят практику
по учебному предмету
Расписание звонков в школе:
Расписание занятий (для классов, закрепленных за студентом-практикантом):

	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя от организации, о
Дата	(ежедневное)	выполнении и его
		подпись

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			
камелпа			
тафедра			

ИНДИВИДУАЛЬН выполняемые в период проведен профессиональных умений и опыта и (в том числе педагоги	ия практики по п грофессиональной	і деятельности
Студент		
(фамилия, имя, отчест Направление подготовки (специальности)		
Место прохождения практики		
Срок прохождения практики с по		201_ r
и среднего общего и среднего профессионально компетенций, регламентируемых ФГОС ВО: - способностью планировать, организовыва педагогической деятельности (ПК-13); - владение различными методиками преподав эффективности усвоения знаний учащимися с ра (ПК-14). Перечень заданий для прохождения практики План-график выпо	ть и анализиров ания химии для д азным уровнем базо	ать результаты своей остижения наибольшей
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. Сторо 201 г. Согласовано: Руководитель практики от профильной организа		
(дата) (подпись) (расшифровка по Задание принято к исполнению:	одписи)	
(дата) (подпись студента) (расшиф	ровка 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

Фам	илия И.О студента				
Кур	2				
	ОБЩАЯ ОЦЕНКА		(Эценк	a
	(отмечается руководителем практики)				
1.	Уровень подготовленности студента к				
	прохождению практики				
2.	Умение правильно определять и эффективно				
	решать основные задачи				
3.	Степень самостоятельности при выполнении				
	задания по практике				
4.	Оценка трудовой дисциплины				
5.	Соответствие программе практики работ,				
	выполняемых студентом в ходе прохождении практики				
	Руководитель практики				
	(подпись) (расшифровка подписи)				
	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ		(Эценк	a
	ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ				
	(отмечается руководителем практики от				
	университета)				
1.	ПК - 13 - способностью планировать,				
	организовывать и анализировать результаты своей				
	педагогической деятельности				
2.	<i>ПК – 14-</i> владением различными методиками				

химии для достижения наибольшей

эффективности усвоения знаний учащимися с разным

преподавания

уровнем базовой подготовки

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	к технологий Кубанского государственног
университета просит Вас принять для	я прохождения практики по полученин
профессиональных умений и опыта пр	офессиональной деятельности (в том числ
педагогической практики) на безвозмездн	ной основе с «»201г. п
«»201г. студента (к	ку) курса группы направлени
подготовки	ar —
	ля практики, предпочтительно занимающегос
вопросами, соответствующими направлени	
1	
Декан факультета химии и высоких	·
технологий КубГУ	Костырина Т.В.

Фирменный бланк	
Декану факультета химии и высоких тех Кубанского государственного университ Костыриной Т.В.	
не возражает принять для прохождени	ется, что <i>Название организация/учреждения</i> ия практики по получению профессиональных
практики) на безвозмездной основ	ятельности (в том числе педагогической ве на период с «»201г. по га (ку) курса группы направление
	практики назначен (а)
Должность, Ф.И.О. контактный теле	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 ру	уководителя	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 заняти	
	8
2.2 Проект одного занятия по предмету. (Урок, семинар или лабораторн	ая работа)
	0
2.3 Методический анализ занятия по предмету	26
2.4 План воспитательной работы классного руководителя, куратора сту29	
2.5 Проект воспитательного мероприятия	. 35
2.6 Психолого-педагогическая характеристика класса, группы	
студентов.	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	46
ПРИЛОЖЕНИЯ	50

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Б2.В.02.01 (H) 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 учебной работе, качеству образования— первый проректор.

Иванов А.Г.

2016 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 2016

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 составил(и):

Лукина Д.Ю., доцент, канд. хим. наук

Bup

Рабочая программа практики утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий протокол $N\!\!\!\! 2 9 \ll 12$ » апреля 2016 г.

Заведующий кафедрой Стрелков В.Д.

75

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) протокол № 9 «12» апреля 2016 г. Заведующий кафедрой (выпускающей) Стрелков В.Д.

35

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 5 « 26 » апреля 2016 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

1. Цели научно-исследовательской работы.

Целью научно-исследовательской работы получение навыка работы в научноисследовательской лаборатории: выполнять стандартные операции по методикам, пользоваться современной аппаратурой, анализировать и обрабатывать результаты научных экспериментов.

2. 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.

3. 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;

умениямипровести 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, НИИ ФБГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений, ФГБНУ Северо-Кавказский федеральный научный

центр садоводства, виноградства, виноделия, Всероссийский научно-исследовательский институт риса, ООО «Гидроизоляция-спецпроект» и ООО «Кемрус» г. Москва.

4. Тип (форма) и способ проведения научно-исследовательской работы.

<u>Научно-исследовательская работа:</u> работа по получению научноисследовательского 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.

5. Перечень планируемых результатов обучения при проведении научноисследовательской работы, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения производственной практики студент должен приобрести

следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п	Код компет	Содержание компетенции (или её	Планируемые результаты при прохождении практики			
1	енции	части)	n			
1.	ПК-1	способностью	Владениетехникой эксперимента, приёмами			
		выполнять	выполнения эксперимента по заданной или			
		стандартные	выбранной методике, навыками планирования			
		операции по	синтеза органического вещества с заданными			
		предлагаемым	свойствами, техникой составления схемы анализа			
		методикам	объекта, приемами измерения заданных величин с			
			заданной точностью, приемами измерения			
			аналитического сигнала.			
			Умениепланировать 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	Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	Владение навыками использованиясовременной аппаратуры для химического анализа и установления химической структуры вещества (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром). Умение осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Знание основ физико-химических методов исследования.
3.	ПК-3	Владением системой фундаментальных химических понятий	Владение системой фундаментальных понятий общей и органической химии. Умение использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства Знание основных классов органической химии и их химических и физических свойств.
4	ПК-4	Способностью применять основные естественно научные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов	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. Умение анализировать полученные данные, устанавливать структуры выделенных и очищенных веществ, классифицировать их по классам опасности, делать выводы о их токсичности. Знание основных законов общей, неорганической и органической химий и закономерностей развития химической науки при анализе полученных результатов
5	ПК-5	Способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий	Владение компьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных. Умение пользоваться программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Знание программного обеспечения необходимого для обработки результатов научного 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 способов представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций

7	ПК-7	Владение методами	Владение методами безопасного обращения с
		безопасного	химическими материалами с учетом их
		обращения с	физических и химических свойств
		химическими	Умение классифицировать вещества по степени их
		материалами с	опасности и токсичности, соблюдения норм
		учетом их	техники безопасности
		физических и	Знание физических и химических свойств
		химических свойств	химических веществ, критериев токсичности
			химических соединений, техники безопасности

6. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 24 часавыделено на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 84 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственнойпрактики 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, включаясамостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
		овительный этап	
1	Ознакомительная	Ознакомление с целями, задачами,	
	(установочная) лекция,	содержанием и организационными	
	включая инструктаж по	формами научно-исследовательской	
	технике безопасности	работы; изучение правил	1 день
		внутреннего распорядка;	
		прохождение инструктажа по	
		технике безопасности	
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 научно-исследовательской работе или по тематике лаборатории, где будет проходить производственная практика.	
	Экспери	ментальный этап	
3	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
4	Разработка плана практической части практики и методики проведения эксперимента	Приобретение практических навыков работы на конкретных рабочих местах. Самостоятельная работа со методической документацией, регламентирующими деятельностьлаборатории.	2-6 дня

5	Проведение эксперимента, наблюдения, измерения	Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики	2-ая неделя практики
6	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация	
7	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	а отчета по практике	
8	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса Формирование пакета документов по практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения практике	2-ая неделя практики
9	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам научно- исследовательской работы	

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентомсовместно 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.

7. 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.													
11														

1.2
Раздел 2
2.1
12

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 A-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; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами, работниками предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов); наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); <u>информационно-консультационные технологии</u> (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, изучение содержания государственных стандартов ПО оформлению отчетов научноисследовательской работе и т.п.).

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в определение предмета себя: проблемы, объекта исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационноаналитических 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).

8. 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.л.

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.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе.

Форма контроля научно-исследовательской работы по этапам формирования компетенций

				Описание
	Разделы (этапы) практики по			показателей
№ п/п	видам учебной деятельности, включая		Формы текущего	икритериев оцениваниякомпет енций
11/11	самостоятельную работу		контроль	наразличных
	обучающихся			этапах их
				формирования
	Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная)	ПК-1	Записи в	Прохождение
	лекция, включая инструктаж по	ПК-3	журнале	инструктажа по
	технике безопасности		инструктажа.	технике

			Записи в дневнике	безопасности, изучение правил внутреннего распорядка
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	Индивидуальн ый опрос	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	Устный опрос	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 выполнение индивидуальн ых 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			
12.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	Проверка: оформления отчета	Отчет
13.	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.

$N_{\underline{0}}$	Уровни	Код	Основные признаки уровня
Π/Π	сформированности	контролируемой	(дескрипторные характеристики)

	компетенции	компетенции	
		(или ее части)	
4	1. Пороговый уровень	ПК-1	Знать правила хранения
	(уровень, обязательный		химических реактивов, правила
	для всех студентов)		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.
			Уметь описывать свойства
			полученных химических
			соединений, выбирать метод
			исследования, методику
			проведения эксперимента в
			соответствии с поставленными
			задачами. собирать лабораторные
			установки для проведения
			органического синтеза.
			Владеть техникой эксперимента, приёмами выполнения
			эксперимента по заданной или
			выбранной методике.
		ПК-2	Знатьосновы физико-химических
		11IX-2	методов исследования.
			Уметь осуществлять
			пробоподготовку: готовить
			растворы заданной концентрации,
			суспензии и прессовать таблетки).
			Владеть навыками
			использованиясовременной
			аппаратуры для химического
			анализа (ИК, УФ-спектрометрами,
			фотоэлектроколориметром).
		ПК-3	Знатьосновные классы
			органической химии и их
			некоторые химические и
			физические свойства.
			Уметь использовать понятийный
			аппарат общей и органической
			химии для более полного и
			глубокого изучения основ
			производства
			Владетьнекоторойсистемой
			фундаментальных понятий общей и
			органической химии.
		ПК-4	Знать некоторые законы общей,

			неорганической и органической
			химий и закономерностей
			развития химической науки при
			анализе полученных результатов.
			Уметь анализировать полученные
			данные, делать выводы.
			Владеть основными методами
			очистки, выделения и разделения
			химических соединений.
		ПК-5	Знать некоторое программное
			обеспечение необходимого для
			обработки результатов научного
			эксперимента.
			Уметь пользоваться некоторым
			программным обеспечением для
			обработки экспериментального
			материала.
			Владеть
			некоторымикомпьютерными
			программами для обработки и
			систематизации полученных
			экспериментальных данных.
		ПК-6	Знать некоторые способы
			представления полученных
			результатов в виде кратких
			отчетов и презентаций.
			Уметь представлять некоторые
			полученные результаты в виде
			кратких отчетов и презентаций.
			Владетьнекоторыми навыками
			представления полученных
			результатов в виде кратких
			отчетов и презентаций.
		ПК-7	Знатьнекоторыехимические 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 некоторыминавыками
			проведения оценки возможных
			рисков при работе с химическими
			веществами.
5	Повышенный уровень	ПК-1	Знать правила хранения
	(по отношению к		химических реактивов, правила
	пороговому уровню)		безопасной работы с химическими
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		веществами, некоторые принципы
			органического синтеза, свойства
			химических соединений, правил
		I.	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,

	
	их смешивания, методы
	качественного контроля
	химических процессов, методы
	количественного химического
	анализа, физических методов
	исследования, методы разделения,
	концентрирования и очистки
	химических веществ.
	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.
	Владеть техникой эксперимента,
	приёмами выполнения
	эксперимента по заданной или
	выбранной методике, приемами
	измерения заданных величин с
	заданной точностью, приемами
	измерения аналитического
	сигнала.
 	
ПК-2	Знать основы физико-химических
ПК-2	Знать основы физико-химических методов исследования и
ПК-2	методов исследования и
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации,
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки),
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные.
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные. Владеть навыками
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для химического
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами,
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и уметь делать некоторые выводы о
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и уметь делать некоторые выводы о химической природе соединения
	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и уметь делать некоторые выводы о химической природе соединения по полученным данным.
ПК-2	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и уметь делать некоторые выводы о химической природе соединения по полученным данным. Знатьосновные классы
	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и уметь делать некоторые выводы о химической природе соединения по полученным данным. Знатьосновные классы органической химии и их
	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и уметь делать некоторые выводы о химической природе соединения по полученным данным. Знатьосновные классы органической химии и их практически все химические и
	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и уметь делать некоторые выводы о химической природе соединения по полученным данным. Знатьосновные классы органический все химические и физические свойства.
	методов исследования и некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и уметь делать некоторые выводы о химической природе соединения по полученным данным. Знатьосновные классы органической химии и их практически все химические и

	1	
		химии для более полного и
		глубокого изучения основ
		производства, проводить анализ
		эффективности работы
		производства.
		Владеть практически полной
		системой
		фундаментальных понятий общей и
		органической химии.
6	ПК-4	Знать практически все основные
0	11N-4	
		законы общей, неорганической и
		органической химий и
		закономерности развития
		химической науки при анализе
		полученных результатов.
		Уметь анализировать полученные
		данные, составлять графики
		зависимостей, делать грамотные
		выводы.
		Владеть основными методами
		очистки, выделения и разделения
		химических соединений и
		некоторыми методами
		идентификации химических
		соединений с помощью
		качественных реакций и по
		<u>-</u>
		характерным признакам (запах, цвет) и физическим свойствам.
7	TIL 5	/ 1
7	ПК-5	Знать практически все
		необходимое программное
		обеспечение необходимое для
		обработки результатов научного
		эксперимента.
		Уметь пользоваться практически
		Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением
1		Уметь пользоваться практически
		Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением
		Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки
		Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала.
		Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всемикомпьютерными
		Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всемикомпьютерными программами для обработки и
		Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всемикомпьютерными программами для обработки и систематизации полученных
8	ПК-6	Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всемикомпьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных.
8	ПК-6	Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всемикомпьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных. Знать практически все способы
8	ПК-6	Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всемикомпьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных. Знать практически все способы представления полученных
8	ПК-6	Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всемикомпьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных. Знать практически все способы представления полученных результатов в виде кратких
8	ПК-6	Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всемикомпьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных. Знать практически все способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.
8	ПК-6	Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всемикомпьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных. Знать практически все способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций. Уметь представлять практически
8	ПК-6	Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всемикомпьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных. Знать практически все способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций. Уметь представлять практически все полученные результаты в виде
8	ПК-6	Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всемикомпьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных. Знать практически все способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций. Уметь представлять практически все полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.
8	ПК-6	Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всемикомпьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных. Знать практически все способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций. Уметь представлять практически все полученные результаты в виде
8	ПК-6	Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всемикомпьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных. Знать практически все способы представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций. Уметь представлять практически все полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.

			MANAGEMENT OFFICE OF THE PROPERTY.
		THE T	кратких отчетов и презентаций.
9		ПК-7	Знать практически все
			основныехимические и
			физические свойств 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,
			проводить оценку возможных
			рисков.
			Владеть основныминавыками
			проведения оценки возможных
			рисков при работе с химическими
			веществами.
10	Продвинутый уровень	ПК-1	Знать правила хранения
10	(по отношению к	11111-1	химических реактивов, правила
	повышенному уровню)		безопасной работы с химическими
	повышенному уровню)		1
			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.
			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.
			Владеть техникой эксперимента,
			приёмами выполнения
			эксперимента по заданной или
			выбранной методике, навыками
			планирования синтеза
		1	

заданными свойствами, техникой составления схемы анализа объекта, приемами измерения задаппых величии с задаппой точностью, приемами измерения анализического сигнала. ПК-2 Знать основы физико-химических методов исследования и принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суепензии и прессеовть таблегки), производить расчет и перечест концентрации растворов, интерпретировать полученные даппыс. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, Уфспектроколоримстром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химической химии и их практически все химической химии для более полного и тлубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства, проводства потроченных разопатабь. Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии и химической химии укимической стравитим химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализе полученных разультатов.			
объекта, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала. ПК-2 Знать основы физико-химических методов исследования и припципы работы современной аппаратуры при проведении паучных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной копцентрации, суспеляци пресовать таблетки), производить расчет и пересчет копщентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического апализа (ИК, Уфеспектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически вес химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных полной системой фундаментальных полной системой мундаментальных полной системой химии и закономерности развития химической и органической химии и закономерности развития химической и органической химии и закономерности развития химической полученные получение полученные полученные получение полученные получе			органического вещества с
объекта, приемами измерения заданных всличин с заданной точностью, приемами измерсних аналитического сигнала. ПК-2 Знать основы физико-химических методов исследования и принципы работы современной анпаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблстки), производить расчет и пересчет концентрации и растворов, интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной анпаратуры для физико-химического анализа (ИК, Уфспектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химической и и их практически все химической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства, проводить анализ эффективности развития химической и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, пеорганической и органической химии и закономерности развития химической и органической химии и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Умсть анализирокать полученые			
яданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сиглала. ПК-2 Знать основы физико-химических методов исследования и принципы работы современию антаратуры при проведении научных исследований Умсть осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и пресовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Владеть павыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, УФ-спектромстрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать попятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства, проводить анализ эффективности работы производства, проводить анализ эффективности работы производства, практически полной системой фундаментальныхполятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, псоргалической химии и закономерности развития химической тауки при анализе полученные уметь анализировать полученые			_
ПК-2 ПК-2 Знать основы физико-химических методов исследования и принципы работы соврежещной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить пробоподготовку: готовить пробоподготовку: готовить пробоподготовку: готовить пробоподготовку: готовить пробоподготовку: готовить прессовать таблетки), производить расчет и пересет концентрации растворов интерпретировать полученные данные. Владеть павыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического апализа (ИК, УФсспектрометрами, фотоэлектромограми, фотоэлектромограми, фотоэлектромограми, фотоэлектромограми, от спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии и закономерности развития химической и органической химий и закономерности развития химической н органической химий и закономерности развития химической и ауки при анализе полученные голученные голуч			
ПК-2 Знать основы физико-химических методов исследования и принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов интерпретировать полученные данные. Владсть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, Уфспектромстрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным карактеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундамситальных полной системой фундамситальных полной системой фундамситальных полной системой ундамситальных полной системой унтемситальных полной системой унтемситальных полной системой унтем системой унтемситальных полной системой унтемситальных полно			
ПК-2 Знать основы физико-химических методов исследования и принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации и растворов, интерпретировать полученные данные. Владсть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, Уфеспектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для болсе полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической умими. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химии и органической химии и их практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные голученных разультатов.			
методов исследования и принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы задащой копцентрации, суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Владеть павыками использованиясовременной аппаратуры для физикохимического анализа (ИК, УФспектрометрами, фотоэлсктроколоримстром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические сабией и органические и физические сабией и органической химии для болсе полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической химии и работы производства и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической химии и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химии и закономерности развития химической науки при анализе полученных разультатов. Уметь анализировать полученные			
работы современной аппаратуры при проведении научных иссласрований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использования обременной аппаратуры для физикохимического анализа (ИК, УФсспектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производетва, проводить анализ эффективности работы производетва. Владеть практически полной системой фундаментальных понятийощей и органической умими. ПК-4 Знать основные законы общей портанической тарки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные Уметь нализировать полученные полученных результатов.		ПК-2	±
при проведении научных исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, УФспектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятийобщей и органической химии. Знать основные законы общей, пеорганической химии закономерности развития химинеской науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			-
исследований Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, Уфсспектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химической сирической химии для более полного и глубокого изучения основ производства. Уметь использовать полятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химии химической и органической химии и закономерности развития химической науки при анализе полученные ученые ученые ученые ученые ученые ученые ученые ученые ученые и полученные ученые ученые и полученные ученые ученые и развития химической науки при анализе полученные ученые ученые ученые ученые ученые ученые и развития химической науки при анализе полученные ученые ученые ученые ученые ученые ученые ученые ученые и полученые ученые ученые ученые и полученые ученые ученые и полученые ученые ученые ученые и полученые ученые и полученые ученые ученые и полученые ученые и полученые ученые ученые и полученые ученые ученые и полученые ученые и полученые ученые и полученые ученые и полученые ученые ученые и полученые ученые ученые и полученые ученые и полученые ученые ученые и полученые и полученые ученые и полученые			работы современной аппаратуры
уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, Уфспектромстрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать попятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных полной системой фундаментальных полной системой фундаментальных полной системой и органической и органической химии. Знать основные законы общей, неорганической и органической химии и их ирактической и органической химии и их ирактической и органической химии и их ирактической и органической и органической химии.			при проведении научных
пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, Уфспектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органические химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химии для более полного и закономерности развития учинаемой учиния и органической химии.			
растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетии), производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, УФспектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полноте и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химии и закономерности развития химической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			<i>y</i> ,
органической химии и и хипрактически все химической и органической химии для более полното и глубокого изучения основ производства. Владеть проводить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, Уфспектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химии и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			пробоподготовку: готовить
производить расчет и пересчет концентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, Уфспектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученым спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии закономерности развития химической и органической химии и закономерности развития химической и органической химии и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			растворы заданной концентрации,
концентрации растворов, интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, УФ-спектрометромом, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			суспензии и прессовать таблетки),
интерпретировать полученные данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фогоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химии и закономерности развития химий и закономерности развития и потременных развития			производить расчет и пересчет
данные. Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, Уфспектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органический химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химии и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			концентрации растворов,
Владеть навыками использованиясовременной аппаратуры для физико-химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектрометромолориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химии и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			интерпретировать полученные
использованиясовременной аппаратуры для физико- химического анализа (ИК, Уф- спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства, Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			данные.
аппаратуры для физико- химического анализа (ИК, УФ- спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химий и закономерности развития химий и закономерности развития химий с закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			Владеть навыками
химического анализа (ИК, УФ- спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные классы органической полной системой фундаментальных понятийный химии и закономерности развития химий и закономерности развития химий с закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			использованиясовременной
спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			аппаратуры для физико-
фотоэлектроколориметром) и установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органический химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химии и закономерности развития химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			химического анализа (ИК, УФ-
установления химической структуры вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химии и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			спектрометрами,
тибенты вещества по полученным спектральным характеристикам ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			фотоэлектроколориметром) и
ПК-3 ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			установления химической
ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			структуры вещества по
ПК-3 Знать основные классы органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			полученным спектральным
органической химии и их практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальныхпонятийобщей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			характеристикам
практически все химические и физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные		ПК-3	Знать основные классы
физические свойства. Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			органической химии и их
Уметь использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			
аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			
химии для более полного и глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			
глубокого изучения основ производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			аппарат общей и органической
производства, проводить анализ эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			* *
эффективности работы производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			глубокого изучения основ
производства. Владеть практически полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			
Владеть практически полной системой фундаментальных понятий общей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			эффективности работы
системой фундаментальных понятий общей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			производства.
фундаментальных понятий общей и органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			Владеть практически полной
органической химии. ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			системой
ПК-4 Знать основные законы общей, неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			фундаментальных понятий общей и
неорганической и органической химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			органической химии.
химий и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные	11	ПК-4	Знать основные законы общей,
химической науки при анализе полученных результатов. Уметь анализировать полученные			-
полученных результатов. Уметь анализировать полученные			химий и закономерности развития
Уметь анализировать полученные			химической науки при анализе
			полученных результатов.
			Уметь анализировать полученные
данные, устанавливать структуры			данные, устанавливать структуры

		выделенных и очищенных
		веществ, классифицировать их по
		классам опасности, делать выводы
		о их токсичности.
		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.
12	ПК-5	Знать все необходимое
	TIK 5	программное обеспечение
		необходимое для обработки
		_
		результатов научного
		эксперимента.
		Уметь всем программным
		обеспечением для обработки
		экспериментального материала.
		Владеть всемикомпьютерными
		программами для обработки и
		систематизации полученных
		экспериментальных данных.
13	ПК-6	Знать все способы представления
		полученных результатов в виде
		кратких отчетов и презентаций.
		Уметь представлять все
		полученные результаты в виде
		кратких отчетов и презентаций.
		Владеть всеми навыками
		представления полученных
		результатов в виде кратких
		отчетов и презентаций.
14	ПК-7	Знать химические и физические
		свойства веществ и норм техники
		безопасности.
		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.
		Владеть навыками проведения
		оценки возможных рисков при
		работе с химическими
		-

- 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	Критерии оценки
оценивания	
	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
«Удовлетворите	Основные требования к прохождению практики выполнены,
льно»	однако имеются существенные замечания по содержанию и
	оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики.
	Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены.
	В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает
	отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно
	раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только
**	дополнениями
«Неудовлетвор	Небрежное оформление отчета по практике и дневника
ительно»	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

10. 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", 2014. 547 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94166;
- 5. Практикум по органической химии. /под ред. Н.С. Зефирова. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, $2010.-568~\mathrm{c}.$

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 кандидатаи доктора наук (международные базы). Журнал включен в международные базы данных 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.

11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

- 1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (<u>www.informuo.ru</u>);
- 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. 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 технологийпрограммное обеспечение и Интернет-ресурсы.

а. Перечень лицензионного программного обеспечения:

$N_{\underline{0}}$	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 DPF 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»

b. Перечень информационных справочных систем:

- 1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
- 2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<u>http://e.lanbook.com</u>).
- 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 WebofScience (WoS) http://apps.webofknowledge.com
- 7. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (http://cyberleninka.ru).
- 8. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru).

12. Методические указания для обучающихся по прохождению научно-исследовательской работы.

1. Перед началом научно-исследовательской работы в лаборатории студентам необходимоознакомиться 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 I	
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 A-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,
 - 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.

13. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской работы

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
5.	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.
6.	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.
7.	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.
8.	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, рНметр, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
9.	Лаборатория синтеза элементоорганических соединений и полимерных материалов – ауд. 413с, ул. Ставропольская,	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,

	149.	магнитные мешалки с подогревом, электроплитки,
		хроматомасс-спектрометр Shimadzu QP-2010S,
		вакуумный насос, ротационный испаритель Simax,
		реакторы Simax, лабораторные электронные весы,
		сушильный шкаф.
10.	Лаборатория	Лаборатория укомплектована специализированной
	гетероциклических	мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами
	соединений – ауд. 419с,	пожарной безопасности и оказания первой
	ул. Ставропольская,	медицинской помощи, рабочей станцией под
	149.	управлением ОС Windows, а также следующим
		лабораторным оборудованием: лабораторная посуда,
		магнитные мешалки с подогревом, электроплитки,
		лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
11.	Лаборатория синтеза	Лаборатория укомплектована специализированной
	кремнийорганических	мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами
	соединений – ауд. 421с,	пожарной безопасности и оказания первой
	ул. Ставропольская,	медицинской помощи, рабочей станцией под
	149.	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.
<i>12</i> .	Лаборатория синтеза	Лаборатория укомплектована специализированной
	элементоорганических	мебелью, вытяжной системой вентиляции, средствами
	соединений – ауд. 427с,	пожарной безопасности и оказания первой
	ул. Ставропольская,	медицинской помощи, рабочей станцией под
	149.	управлением ОС Windows, а также следующим
		лабораторным оборудованием: лабораторная посуда,
		магнитные мешалки с подогревом, электроплитки,
		лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное госу	ударственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ky	убанский государственный университет
Фак	культет Кафедра
K	Сафедра
ОТЧЕТ О ПРОХОЖЛЕН	НИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ
	авлению подготовки (специальности)
no numpo	ивлению подготовки (специальности)
	
_	
Выполнил	
Ф.И.О. студента	
•	
Руководитель НИР	

Краснодар 201 г.

ученое звание, должность, Φ .U.O

Приложение 2 **ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Напра	вление подготовки (специальности)	
	лия И.О студента	
Время	проведения практики с «»20 г. по «	»20г.
ата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Приложение 3 ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет		
Кафедра		
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛІ		
Студент		+
(фамилия, имя, отчес		
Направление подготовки (специальности)		
Место прохождения практики		
Срок прохождения практики с по Цель практики — получение навык лаборатории: выполнять стандартные операции аппаратурой, анализировать и обрабатывать рез Практика направлена на формирование след регламентируемых ФГОС ВО: 1. Способность выполнять стандартные операци 2. Владеть базовыми навыками использования научных исследований. 3. Владеть системой фундаментальных химичес 4. Способность применять основные естеств развития химической науки при анализе получе 5. Способность получать и обрабатывать резул современных компьютерных технологий. 6. Владеть навыками представления полученн презентаций. 7. Владеть методами безопасного обращения физических и химических свойств. Перечень вопросов (заданий, поручений) для пременень вопросов (заданий, поручений)	по методикам, полультаты научных эндующих профессиони по предлагаемым современной аппаражих понятий. В венно научные законных результатов. В таты научных экстром в научных результатов в нах результатов нах результатов в нах результатов в нах результатов в нах результатов нах резул	пьзоваться современной кспериментов. ональных компетенций, и методикам. ратуры при проведении оны и закономерности периментов с помощью виде кратких отчетов и териалами с учетом их
	олнения работ:	
Этапы работы (виды деятельности)	Сроки	Отметка
при прохождении практики	1	руководителя
		практики от
		университета о
		выполнении
		(подпись)
000000000000000000000000000000000000000		
Ознакомлен	nacywydnosia rodi	
подпись студента « » 20 г.	расшифровка подн	шси
«»20г.		

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ результатов прохождения научно-исследовательской работы по направлению подготовки

-		 	
Фамилия И.О студента	ı		
Курс			

	ОБЩАЯ ОЦЕНКА	Оценка	
	(отмечается руководителем практики)		
6.	Уровень подготовленности студента к		
	прохождению практики		
7.	Умение правильно определять и эффективно		
	решать основные задачи		
8.	Степень самостоятельности при выполнении		
	задания по практике		
9.	Оценка трудовой дисциплины		
10.	Соответствие программе практики работ,		
	выполняемых студентом в ходе прохождении практики		

Руководитель практики	
	(подпись) (расшифровка подписи)

	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ	Оценка
	ПРОИЗВОДСТВЕННОЙПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ	
	(отмечается руководителем практики от	
	университета)	
3.	ПК-1- способностью выполнять стандартные	
	операции по предлагаемым методикам	
4.	ПК-2- владение базовыми навыками использования	
	современной аппаратуры при проведении научных	
	исследований	
5.	ПК-3 - владением системой фундаментальных	
	химических понятий	
6.	ПК-4 - способностью применять основные	
	естественно научные 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 - владение методами безопасного обращения	
	с химическими материалами с учетом их физических и	
	химических свойств	

і уководитель практики			
	(подпись) ((расшифровка	подписи

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 учебной работе, качеству образования – первый проректор

Иванов А.Г.

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА Б2.В.02.03 (Пд) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА)

Направление подготовки

04.03.01 Химия

Направленность (профиль)

органическая и биоорганическая

химия

Программа подготовки

академическая

Форма обучения

очная

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Краснодар 2016

Рабочая программа преддипломной практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» на основании учебного плана основной образовательной программы.

Программу составил(и):

Лукина Д.Ю., доцент, канд. хим. наук

Joep

Рабочая программа преддипломной практики утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий протокол № 9 « 12» апреля 2016 г. Заведующий кафедрой Стрелков В.Д.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) протокол № 9 «12» апреля 2016 г. Заведующий кафедрой (выпускающей) Стрелков В.Д.

35

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол N 5 « 26 » апреля 2016 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 кафсдры технологии нефти и газа КубГТУ

1. 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.

2. 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.

3. 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», «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 осуществляется 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.

4. Тип (форма) и способ проведения производственной (преддипломной) практики.

Тип производственной практики: преддипломная практика.

Способ проведения производственной практики: стационарная и выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

5. 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 компет	Содержание компетенции (или её	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	енции ПК-1	части) способностью выполнять стандартные операции по предлагаемым 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. Умениепланировать 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 химических процессов, методов количественного химических процессов, методов количественного химического анализа, физико-химических методов анализа, методов разделения, концентрирования и
			очистки химических веществ.

2.	ПК-2	владением базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных	Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении исследований по химии. Умение использовать современную аппаратуру при проведении исследований. Знание принципа работы современной аппаратуры
3.	ПК-3	исследований владением системой	при проведении научных исследований по химии Владение навыками использования
3.	TIK-3	фундаментальных химических понятий	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.

6. 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.

	Разделы (этапы) практики		Бюджет
№	по видам учебной		времени,
п/п	деятельности, включая	Содержание раздела	времени, (недели,
11/11	самостоятельную работу		(недели, дни)
	J 1 J	 овительный этап	дни)
1.	Ознакомительная		
1.		Ознакомление с целями, задачами,	
	(установочная) лекция,	содержанием и организационными	
	включая инструктаж по технике безопасности	формами преддипломной практики;	1
	технике оезопасности	Изучение правил внутреннего	1 день
		распорядка;	
		Прохождение инструктажа по	
2	Harmanna anarran wax	технике безопасности	
2.	Изучение специальной		
	литературы и другой		
	научно-технической	Проведение обзора публикаций по	
	информации о достижениях отечественной и	теме выпускной квалификационной	
	зарубежной науки и	работы	
	техники в соответствующей		
	области знаний		
3.		Ментальный этап	
3.	Работа на рабочем месте,	Ознакомление с известными	
	сбор материалов.	методиками синтеза органических	1 00 22022
	Мероприятия по сбору,	веществ и их осуществление. Работа	1-ая неделя
	обработке и систематизации	с научными статьями по тематике	практики
	фактического и	выпускной квалификационной работы.	
4.	литературного материала	1	
4.	Разработка новых методик синтеза или синтез новых	Приобретение научно- исследовательских навыков работы	
		1	1-ая неделя
	органических соединений по известной методике	1 1	практики
	по известной методике		
5.	Ognoforma v overvo	заданий по поручению руководителя.	2 00 110110110
5.	Обработка и анализ	Сбор, обработка и систематизация	2-ая неделя
	полученной информации		практики
6.		а отчета по практике Проведение опроса студентов о	
υ.	Обработка и систематизация материала,	степени удовлетворенности работой	
	написание отчета и ВКР	практиканта, анализ результатов	
	написание отчета и ВКТ	опроса. Формирование пакета	
		документов по преддипломной	2-ая неделя
		практике.	
		ا مَ	практики
		Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета	
		1	
		по результатам прохождения преддипломной практике	
7.	Подготовка презентации и	Публичное выступление с отчетом	
7.	тодготовка презентации и	ттуоличное выступление с отчетом	29

защита	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.

7. 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 A-4: шрифт TimesNewRoman обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал полуторный; левое, верхнее и нижнее 2,0 см; правое 1,0 см;

К отчету прилагается: Индивидуальное задание (Приложение 3), Характеристика студента, Отзыв.

8. 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; наглядноинформационные технологии (материалы конференций, стендовые доклады и др.); вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы руководителями, специалистами), наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалиста); специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы; 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 предмета исследования, постановку И 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 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.

9. 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.л.

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", 2014. 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

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике.

Форма контроля преддипломной практики по этапам формирования компетенций

				Описание
	Разделы (этапы) практики по			показателей и
No	видам учебной деятельности,		Формы	критериев
п/п	включая		текущего	оценивания
11/11	самостоятельную работу		контроль	компетенций на
	обучающихся			различных этапах
				их формирования
	Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная)	ПК-3	Записи в	Прохождение
	лекция, включая инструктаж по	ПК-7	журнале	инструктажа по
	технике безопасности		инструктажа.	технике
			Записи в	безопасности
			дневнике	Изучение правил

				внутреннего распорядка
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	Индивидуальн ый опрос, Проверка соответствую щих 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 индивидуальн ых 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			
8.	Обработка и систематизация материала, написание отчета и ВКР	ПК-4 ПК-5	Проверка: оформления отчета	Отчет
9.	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

Промежуточный контроль предполагает проведение по окончании практики проверки документов (отчет, дневник, характеристика студента, отзыв). Документы обязательно должны быть заверены подписью руководителя практики.

Mo	Уровни	Код	Основные признаки уровня
№ π/π	сформированности	контролируемой компетенции	(дескрипторные характеристики)
11/11	компетенции	(или ее части)	
15	1. Пороговый уровень	ПК-1	Знать правила хранения
	(уровень, обязательный		химических реактивов, правила
	для всех студентов)		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,

301

 1	,
	анализировать полученные
	экспериментальные данные.
	Владеть техникой эксперимента,
	приёмами выполнения
	<u> </u>
	эксперимента по заданной или
	выбранной методике, приемами
	измерения заданных величин с
	заданной точностью, приемами
	измерения аналитического
	сигнала.
ПК-2	Знать некоторые принципы
11111-2	
	работы современной аппаратуры
	при проведении научных
	исследований по химии
	Уметь использовать некоторую
	современную аппаратуру при
	проведении исследований.
	Владеть некоторыми базовыми
	1
	навыками использования
	современной аппаратуры при
	проведении исследований по
	химии.
ПК-3	Знать некоторые
	фундаментальные законы химии.
	Уметь применять некоторые
	1 1
	фундаментальные законы химии.
	Владеть навыками использования
	некоторых фундаментальных
	химических законов в процессе
	выполнения научного
	исследования.
ПК-4	Знать некоторые физические и
IIIC T	
	химические свойства веществ,
	техники безопасности.
	Уметь частично анализировать
	научную и научно-техническую
	информацию.
	Владеть некоторыми навыками
	переработки, имеющейся научной
	и научно-технической
	,
THE 5	информации
ПК-5	Знать некоторые основы
	возможностей и ограничений
	применения важнейших для
	химиков методов исследования;
	принципов регистрации и основы
	математической обработки данных
	-
	химического эксперимента.
	Уметь использовать некоторые
	подходы для обработки
	экспериментальных результатов.
	Владеть некоторыми методами
1	текоторыми методами

		-	
			регистрации и программным
			обеспечением для обработки
			результатов химического
			эксперимента
		ПК-6	Знать некоторые способы
			представления полученных
			результатов в виде кратких
			отчетов и презентаций.
			Уметь представлять полученные
			результаты в виде кратких отчетов
			и презентаций.
			Владеть некоторыми навыками
			-
			1
		THE T	отчетов и презентаций.
		ПК-7	Знать некоторые правила работы
			в химической лаборатории,
			правила работы с агрессивными
			химическими веществами:
			кислотами, щелочами, ядовитыми
			веществами.
			Уметь безопасно работать с
			агрессивными химическими
			веществами при проведении
			лабораторных экспериментов.
			Владеть некоторыми методами
			безопасного обращения с
			химическими материалами с
			учетом их физических и
			химических свойств
16	Повышенный уровень	ПК-1	
10	, · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	11K-1	1 1
	(по отношению к		химических реактивов, правила
	пороговому уровню)		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.
			Уметь планировать химический
			эксперимент, анализировать
			полученные экспериментальные
			данные, оценивать эффективность
			экспериментальных методов;
			-
			описывать свойства полученных
			химических соединений, собирать
			лабораторные установки для
			проведения органического синтеза

		n v
		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.
	ПК-2	Знать практически все принципы
		работы современной аппаратуры
		при проведении научных
		исследований по химии
		Уметь использовать практически
		всю современную аппаратуру при
		проведении исследований.
		-
		Владеть основными навыками
		использования современной
		аппаратуры при проведении
	ПИ 2	исследований по химии.
	ПК-3	Знать практически все
		фундаментальные законы химии
		Уметь применять основные
		фундаментальные законы химии
		Владеть навыками использования
		основных фундаментальных
		химических законов в процессе
		выполнения научного
		исследования
17	ПК-4	Знать почти все физические и
		химические свойства веществ,
		технику безопасности.
		Уметь анализировать научную и
		научно-техническую информацию,
		Владеть базовыми навыками
		переработки, имеющейся научной
		и научно-технической
		информации
18	ПК-5	Знать основные возможности и
		ограничения применения
		важнейших для химиков методов
		исследования; принципов
		регистрации и основы
		математической обработки данных
		химического эксперимента.
		Уметь использовать основные
		-
		экспериментальных результатов.
		Владеть основными методами
		регистрации и программным

			обеспечением для обработки
			результатов химического
			эксперимента
19		ПК-6	Знать основные способы
19		11K-0	
			представления полученных
			результатов в виде кратких
			отчетов и презентаций.
			Уметь представлять полученные
			результаты в виде кратких отчетов
			и презентаций.
			Владеть основными навыками
			представления полученных
			результатов в виде кратких
			отчетов и презентаций.
20		ПК-7	Знать основные правила работы в
			химической лаборатории, правила
			работы с агрессивными
			химическими веществами:
			кислотами, щелочами, ядовитыми
			веществами.
			Уметь безопасно работать с
			агрессивными химическими
			веществами при проведении
			лабораторных экспериментов.
			Владеть основными методами
			безопасного обращения с
			химическими материалами с
			учетом их физических и
			химических свойств
21	Продвинутый уровень	ПК-1	Знать правила хранения
	(по отношению к		химических реактивов, правила
	повышенному уровню)		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.
			Уметь планировать химический
			эксперимент, прогнозировать
			результаты эксперимента,
			анализировать полученные
			экспериментальные данные,
			оценивать эффективность
			экспериментальных методов;
			описывать свойства полученных

		проведения эксперимента в соответствии с поставленными
		задачами, собирать лабораторные
		установки для проведения
		органического синтеза
		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
	ПК-2	аналитического сигнала. Знать принцип работы
	11K-2	современной аппаратуры при
		проведении научных
		исследований по химии
		Уметь использовать современную
		аппаратуру при проведении
		исследований.
		Владеть базовыми навыками
		использования современной
		-
		аппаратуры при проведении
	ПУ 2	аппаратуры при проведении исследований по химии.
	ПК-3	аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы
	ПК-3	аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии
	ПК-3	аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять
	ПК-3	аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии
	ПК-3	аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять
	ПК-3	аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии Владеть навыками использования
		аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии Владеть навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования
22	ПК-3	аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии Владеть навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования Знать физические и химические
22		аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии Владеть навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования Знать физические и химические свойства веществ, техники
22		аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии Владеть навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования Знать физические и химические свойства веществ, техники безопасности
22		аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии Владеть навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования Знать физические и химические свойства веществ, техники безопасности Уметь анализировать научную и
22		аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии Владеть навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования Знать физические и химические свойства веществ, техники безопасности Уметь анализировать научную и научно-техническую информацию,
22		аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии Владеть навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования Знать физические и химические свойства веществ, техники безопасности Уметь анализировать научную и научно-техническую информацию, делать выводы
22		аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии Владеть навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования Знать физические и химические свойства веществ, техники безопасности Уметь анализировать научную и научно-техническую информацию, делать выводы Владеть навыками переработки,
22		аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии Владеть навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования Знать физические и химические свойства веществ, техники безопасности Уметь анализировать научную и научно-техническую информацию, делать выводы Владеть навыками переработки, имеющейся научной и научно-
22		аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии Владеть навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования Знать физические и химические свойства веществ, техники безопасности Уметь анализировать научную и научно-техническую информацию, делать выводы Владеть навыками переработки, имеющейся научной и научнотехнической информации
	ПК-4	аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии Владеть навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования Знать физические и химические свойства веществ, техники безопасности Уметь анализировать научную и научно-техническую информацию, делать выводы Владеть навыками переработки, имеющейся научной и научнотехнической информации
	ПК-4	аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии Владеть навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования Знать физические и химические свойства веществ, техники безопасности Уметь анализировать научную и научно-техническую информацию, делать выводы Владеть навыками переработки, имеющейся научной и научнотехнической информации Знать принципиальные основы
	ПК-4	аппаратуры при проведении исследований по химии. Знать фундаментальные законы химии Уметь применять фундаментальные законы химии Владеть навыками использования фундаментальных химических законов в процессе выполнения научного исследования Знать физические и химические свойства веществ, техники безопасности Уметь анализировать научную и научно-техническую информацию, делать выводы Владеть навыками переработки, имеющейся научной и научнотехнической информации Знать принципиальные основы возможностей и ограничений

		математической обработки данных химического эксперимента. Уметь использовать различные подходы для обработки
		экспериментальных результатов.
		Владеть методами регистрации и
		программным обеспечением для
		обработки результатов
	TTC	химического эксперимента
24	ПК-6	Знать способы представления
		полученных результатов в виде
		кратких отчетов и презентаций
		Уметь представлять полученные
		результаты в виде кратких отчетов
		и презентаций.
		Владеть навыками представления
		полученных результатов в виде
25	ПК-7	кратких отчетов и презентаций. Знать правила работы в
23	11IX-/	Знать правила работы в химической лаборатории, правила
		работы с агрессивными
		химическими веществами:
		кислотами, щелочами, ядовитыми
		веществами.
		Уметь безопасно работать с
		агрессивными химическими
		веществами при проведении
		лабораторных экспериментов.
		Владеть методами безопасного
		обращения с химическими
		материалами с учетом их
		физических и химических свойств.

- **Критерии оценки** отчетов по прохождению практики:
 7. Полнота представленного материала в соответствии с индивидуальным заданием;
 - 8. Своевременное представление отчёта, качество оформления 9. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения преддипломной практики

Шкала	Критерии оценки
оценивания	
	Зачет
«Зачтено»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника
	прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым
	требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального
	плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике
	обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание
	учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном
	раскрытии поставленных вопросов.

	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			
«Не зачтено»	Небрежное оформление отчета по практике и дневника			
	прохождения практики. В отчете по практике освещены не все			
	разделы программы практики. Запланированные мероприятия			
	индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета			
	по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в			
	знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты			
	либо содержание ответа не соответствует сути вопроса Отчет по			
	практике не представлен			

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение 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", 2014. 547 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94166. 7. Практикум по органическойхимии: 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 WebofScience, 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 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/.

13. 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.

13.1 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 DPF 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»

13.2 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).

14. 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 A-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.

15. 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.

No	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	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.
2.	Аудитории для самостоятельной работы 408с, 419с, 421с, ул. Ставропольская, 149.	Аудитории для самостоятельной работы, оборудованные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.
3.	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.
4.	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, рНметр, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
5.	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.
6.	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, 313

		лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
7.	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.
8.	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.

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации ение

	Федеральное государственное бюджетное образовательное учрежде
	высшего образования
	«Кубанский государственный университет
	Факультет
	Кафедра
,	ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
	по направлению подготовки (специальности)
	
D	
Выполнил	
	
Ф.И.	О. студента

ученое звание, должность, Φ .U.O

Руководитель преддипломной практики

Краснодар 201 г.

Приложение 2 **ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Напра	вление подготовки (специальности)	
Курс	лия И.О студента н проведения практики с «»20 г. по «	_»20г.
ата	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя практики от организации (подпись)

Приложение 3 ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет		
Кафедра		
ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИІ	, ВЫПОЛН ІЛОМНОЙ	ЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРАКТИКИ
Стулент		+
Студент	гство полност	ью)
Направление подготовки (специальности)		
Место прохождения практики		
Срок прохождения практики с по		201 г
Цель практики – получение навыков исследования под руководством квали преподавателей и сотрудников кафедры, овлисследования, подготовка дипломной рабопрактики формируются следующие професси	проведения фицированно падение мето ты бакалав	с самостоятельного научного ого специалиста из числа одикой современного научного гра. В процессе прохождения
ФГОС ВО:		
1. способность выполнять ст методикам; 2. владеть базовыми навыками и проведении научных исследований; 3. владеть системой фундаментальных и способность применять основные естразвития химической науки при анализе получ 5. способность получать и обрабаты помощью современных компьютерных технол 6. владеть навыками представления получ презентаций 7. владеть методами безопасного обравих физических и химических свойств Перечень вопросов (заданий, поручений) для п	спользовани химических гественнона результогий; ученных рез цения с хими	понятий; учные законы и закономерности вьтатов; гаты научных экспериментов с ультатов в виде кратких отчетов ическими материалами с учетом
План-график выг		
Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
Ознакомлен		
подпись студента «	расшифро	овка подписи

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ результатов прохождения преддипломной практики по направлению подготовки

_		
Фамилия И.О студента		
Курс		

	ОБЩАЯ ОЦЕНКА	Оценка
	(отмечается руководителем практики)	
1.	Уровень подготовленности студента к	
	прохождению практики	
2.	Умение правильно определять и эффективно	
	решать основные задачи	
3.	Степень самостоятельности при выполнении	
	задания по практике	
4.	Оценка трудовой дисциплины	
5.	Соответствие программе практики работ,	
	выполняемых студентом в ходе прохождении практики	

Руководитель практики	
	(подпись) (расшифровка подписи

	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ преддипломной	Оценка
	ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается	
	руководителем практики от университета)	
1.	ПК-1 способностью выполнять стандартные операции по	
	предлагаемым методикам	
2.	ПК-2 владением базовыми навыками использования	
	современной аппаратуры при проведении научных	
	исследований	
3.	ПК-3 владением системой фундаментальных	
	химических понятий	
4.	ПК-4 способностью применять основные	
	естественнонаучные законы и закономерности развития	
	химической науки при анализе полученных результатов	
5.	ПК-5 способностью получать и обрабатывать результаты	
	научных экспериментов с помощью современных	
	компьютерных технологий	
6.	ПК-6 владением навыками 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	

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



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)

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., д.х.н.

В.Д.Стрелков, заведующий кафедрой, д.х.н.

de 388000

Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий протокол № 9 «12» апреля 2016 г.

Заведующий кафедрой

В.Д. Стрелков

25 25 C

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 12 «01» июля 2016 г.

Председатель УМК факультета

Стороженко Т.П.

Jin -

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

(OK-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

общепрофессиональные 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

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

Глаза 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 экономикостатистической 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 знании 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 A4 (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 -1.0см, 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.

Подробный 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	Знать: основополагающие документы, разработанные	Ответы вопросы	на
способностью	Мировым сообществом в интересах устойчивого	oonpoed.	
использовать	развития; основные положения итогового документа		
основы философских	«Повестка XXI»; о деятельности в проектах ЮНЕСКО в целях обеспечении устойчивого		
знаний для	развития стран с разным уровнем экономического		
формирования	развития; роли современного государства в		
мировоззренчес	обеспечении устойчивого развития.		
кой позиции	Уметь: в своей деятельности руководствоваться		. –

<u> 325</u>

		I
	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	
0.74	кризисной ситуации регионального масштаба	
OK-2	Знать: основы отечественной истории России	Ответы на
способностью	Уметь: использовать приобретенные знания в	вопросы
анализировать	Профессиональной деятельности,	
основные этапы	Профессиональной коммуникации и межличностном	
И	общении	
закономерности	Владеть: способностью к ведению деловых	
исторического	дискуссий, деловых коммуникаций, и способности	
развития	работать в коллективе	
общества для		
формирования		
гражданской		
позиции		
ОК-3	Знать: понятийный и категориальный аппарат	Ответы на
способностью	Экономической теории; экономические модели;	вопросы
использовать	экономические законы	
основы	Уметь: анализировать экономические явления и	
экономических	процессы современной российской экономики;	
знаний в	' ' I I	
различных	<u> </u>	
сферах	экономических исследований.	
жизнедеятельнос		
ТИ		
ОК-4	Знать: источники права, проблемны еаспекты	
способностью	развития науки, общества, тенденции обновления	
использовать	законодательства	
основы правовых	1 1 1 1	
знаний в	свободно оперировать юридическими категориями и	
различных	Понятиями ;анализировать и решать юридические	
сферах	проблемы в различных сферах применять полученные	
жизнедеятельнос	теоретические знания при разрешении различных	
ТИ	ситуационных задач	
	Владеть: навыками составления исков в защиту	
	прав; составления договоров основных видов	
	документов, опосредующих привлечение к	
	юридической ответственности за правонарушения	
ОК-5 -	Знать: лексические и орфографические правила	Ответы на
способность к	русского и иностранного языка	вопросы
коммуникации в	1	
устной и		
письменной Владеть: навыками ведения дискуссии. Вла		
формах на	профессиональной лексикой на русском и	
русском и	иностранном языках	
иностранном		

языках для				
решения задач				
межличностного				
И				
межкультурного				
взаимодействия	December a configuration make my a second se			
OK-6	Знать: особенности работы в коллективе, роль			
способностью	коммуникации и кооперации; систему категорий			
работать в	и понятийсовременнойпсихологии; психологическую			
коллективе,	ущность психических процессов,состояний и			
толерантно	свойств			
воспринимать	Уметь: толерантно подходить к вопросам			
социальные,	этнических, культурных, конфессиональных			
этнические,	различий			
конфессиональн	Владеть: навыками работы в коллективе;			
ые и культурные	свободно владетькультурой научного мышления;			
различия	обобщением, анализом и синтезом фактов и			
0.74. =	теоретических положений			
OK-7	Знать: основные подходы к самоорганизации	Ответы на		
способностью к	рабочего места химика.Основные подходы	вопросы		
самоорганизации	к самообразованиюпри подготовке к			
И	исследовательской деятельности химика.			
самообразовани	Основные правила работы с компьютерной			
Ю	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 иизмерений.			
	Самостоятельно прогнозировать результаты			
	Химических процессов, опираясь на теоретические			
	положения. Самостоятельно научно			
	Обосновыватьнаблюдаемыеявления ивзаимосвязи,			
	Проявляяспособность ксамообразованию			
	(работа с сайтами, компьютернымисетями,			
	Электроннымипособиями,литературными			
	источниками			
	Владеть: компьютернойтехникой с целью			
	Самоорганизацииисамообразования(работа с			
	сайтами, компьютернымисетями, электронными			
	пособиями);навыкамииспользованиянаучной,			
	учебнойи справочнойлитературы дляпоиска			
	необходимойинформации, навыками изложения			
	самостоятельной точки зрения, анализа и			
	логического мышления, публичной речи,			
	морально-этической аргументации, ведения			
дискуссий и круглых столов.				
OK-8	Знать: научно-практические основы здорового	Ответы на		
обеспечения	образа жизни; влияние оздоровительных систем	вопросы		
полноценной физического воспитания на укрепление здоровья,				
социальной и профилактику профессиональных заболеваний и				

		1
профессиональн	вредных привычек; способы контроля физического	
ой деятельности	развития и физической подготовленности;	
	Уметь:выполнять индивидуальноподобранные	
	комплексы оздоровительной и адаптивной	
	физическойкультуры;преодолеватьестественные и	
	искусственныепрепятствия сиспользованием	
	разнообразных способов передвижения; выполнять	
	приемызащиты исамообороны, страховки	
	исамостраховки;осуществлятьтворческое	
	сотрудничество вколлективных формах занятий	
	физическойкультурой;творчески	
	использоватьсредства и методы	
	воспитания дляпрофессионально-личностного	
	развития	
	Владеть: средствами иметодамиукрепления	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	индивидуального здоровья, физического	
	самосовершенствования;ценностямифизической	
	культурыличности дляуспешнойсоциально-	
	культурной ипрофессиональной деятельности	
ОК-9	Promy among opening opening opening who were the second or the second opening of the second opening openin	Ответы на
	Знать: требования основных законодательных и	вопросыЗнание
способностью	Нормативныхактов пообеспечениюбезопасности	правил ТБ
использовать	жизни человека и влияниеоздоровительных	T
приемы первой	системфизическоговоспитания наукрепление	
помощи, методы	здоровья,профилактикупрофессиональных	
защиты в	заболеваний ивредных привычек;способы контроля	
условиях	физическогоразвития	
чрезвычайных	ифизическойподготовленности;правила и	
ситуаций	способыпланирования	
	индивидуальных занятий различной	
	целевой направленности.	
	Уметь:выполнять индивидуальноподобранные	
	комплексы в условиях наиболееопасных видов	
	деятельности, атакже привыполнении	
	конституционногодолга по защитеОтечества;	
	оказывать первуюмедицинскуюпомощь (само- и	
	взаимопомощь);пользоватьсяпервичными	
	средствамипожаротушения;эффективно	
	действовать приугрозе ивозникновении	
	чрезвычайных ситуаций ивозможных	
	террористическихактов.	
	Владеть: навыкамиоказания первоймедицинской	
	помощи (само- ивзаимопомощь);пользоваться	
	первичнымисредствами пожаротушения; эффективно	
	действовать приугрозе ивозникновении	
	чрезвычайных ситуаций ивозможных	
ОПИ 1	террористическихактов	Omagnes
ОПК-1	Знать: основные закономерностипротекания	Ответы на вопросы
способностью	химических процессов,химические	Sompoon
использовать	свойства элементовразличных группПериодической	
полученные	системы и ихважнейшихсоединений. тематику	
знания	исследованийнаучныхлабораторий	

теоретических	Уметь: использовать основныехимические законы,	
основ	справочные данныей количественные соотношения	
фундаментальны	химиипри проведениихимическогоанализа объектов	
х разделов химии	природного итехногенного происхождения	
при решении	Владеть: приемамифизико-химических расчетов	
профессиональн		
ых задач		
ОПК-2 владение	Знать: физические и химические свойства веществ	Владение
навыками	Уметь: собирать лабораторные установки для	навыками
проведения	проведения исследований	
химического	Владеть: навыками планирования и проведения	
эксперимента,	эксперимента	
основными	P	
синтетическими		
И		
аналитическими		
методами		
получения и		
исследования		
химических		
веществ и		
реакций		
ОПК-3	Знать: основные понятия и законы химииграницы	Ответы на
способностью	Применимости законов органической химии	вопросы
использовать	в биологии; фундаментальные разделы математики	_
основные законы	аналитическую химию, теорию вероятности и	
естественнонауч		
ных дисциплин в	простейших систем и процессов в естествознании и	
профессиональн	технике; вероятностные модели простейших систем	
ой деятельности	и процессов в естествознании и технике	
он деятельности	Уметь:продемонстрировать связь фундаментальных	
	Знанийорганическойхимии с	
	биологией; моделировать экологические ситуации и	
	Биологическиеявления; применять полученные знания	
	для анализаосновных задач,типичных для	
	естественнонаучных дисциплин;использовать	
	математическуюсимволику длявыражения	
	количественных икачественных отношений	
	объектов	
	Владеть: проведениемдискуссий похимическим	
	проблемам; использованием в познавательной и	
	профессиональной деятельностибазовых знаний в	
	области биологиии основ экологии;критической	
	переоценкойнакопленногоопыта итворческому	
	анализу своихвозможностей вусловиях развития	
	науки и техники; использованиемполученных	
	навыков работыдля решенияпрофессиональных и	
	социальных задач;	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
ОПК-4	Знать: современное состояние уровня и направлений	Ответы на
способностью	Развития вычислительной техники и программных	вопросы
решать	средств; иметь представления обинформационных	
_ r	-F	I

стандартные	ресурсах общества как экономической	
задачи	категории; знать основы современных	
профессиональн	информационных	
ой деятельности	технологий переработки информации и их влияние на	
c	успех в профессиональной деятельности; назначение	
использованием	и виды программного обеспечения информационных	
современных	систем и технологий;	
информационно-	Уметь: уверенно работать в качествепользователя	
коммуникационн	Персональногокомпьютера, самостоятельно	
ых технологий с	Использоватьвнешние носителиинформации для	
учетом основных	обмена даннымимежду машинами,создавать	
требований	резервные копии иархивы данных ипрограмм;	
информационной	Владеть: приемамиантивируснойзащиты	
безопасности		
ОПК-5-	Знать: профессиональную терминологию на русском	
способность к	и иностранном языках, места поиска научной и	
поиску и	научно-технической информации	
первичной	Уметь: анализировать научную и научно-	
обработке	техническую информацию, делать выводы	
научной и	Владеть: навыками переработки, имеющейся	
научно-	научной и научно-технической информации	
технической	may mon in may mo readin lockon impopulação	
информации		
ОПК-6 знание	Знать: средства и методыповышениябезопасности и	Ответы на
норм техники	защиты человека вопасных ичрезвычайных	вопросы
-	<u> </u>	•
	езопасности и ситуацияхосновы пожарнойбезопасности и	
умение	охраны трудаосновымедицинских вать их в знаний и здоровогообраза жизни основы	
реализовать их в	1 1	
лабораторных и		
технологических	Уметь: правильно применятьтеоретические	
условиях	основыоказания первойпомощипострадавшему в	
	соответствующемобъеме согласноПриказу	
	Министерстваздравоохраненияи социального	
	развития №477нот 4.05.2012 г. и оказывать первую	
	помощь в условиях воздействияхимических	
	факторов	
	Владеть: правилами	
	поведения приугрозе и возникновении	
	экстремальнойили чрезвычайнойситуации, при	
	ухудшенииэкологическойобстановки, навыками	
	самоорганизациипри угрозе ивозникновении	
	ЧС различногохарактератеоретическимиосновами	
	оказания первойпомощипострадавшему;	
	основами техникибезопасности вусловиях	
	воздействия химическихфакторов	
ПК-1	Знать: основные этапы синтеза органических	Пояснения к
способность	веществ, качественного иколичественного	опыту
выполнять	химическогоанализа	
стандартные		
операции по	ипроведения синтеза и химико-	
предлагаемым	аналитическихисследований	
методикам	Владеть: использоватьнеобходимоелабораторное	

	оборудование иприборы в ходепроведения	
	химических синтезов ианализов	
ПК-2- владение	Знать: основные принципы проведения	Владение
базовыми	исследования, принципы работы аппаратуры	навыками
	навыками Уметь: выполнять исследования с использованием	
	современной приборной базы	
использования	Владеть: навыками работы на современном	
современной	аппаратуры при оборудовании	
проведении	ооорудовании	
научных		
исследований		
ПК-3 владение	2 Mary • Avantamantanti in la caranti vilvini	Ответы на
системой	Знать: фундаментальные законы химии	вопросы
	Уметь: применять фундаментальные законы химии	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T
фундаментальны	Владеть: навыками использования фундаментальных	
х химических	химических законов в процессе выполнения научного	
понятий	исследования	
ПК-4 -	Знать: физические и химические свойства веществ	
способность	Уметь: анализировать научную и научно-	
применять	техническую информацию, делать выводы	
основные	Владеть: навыками переработки, имеющейся	
естественнонауч	научной и научно-технической информации	
ные законы и		
закономерности		
развития		
химической		
науки при		
анализе		
полученных		
результатов		
ПК-5	Знать:Современные процессы иоборудование,	Ответы на
способность	Средстваавтоматизации,организациюпередовых	вопросы
получать и		
обрабатывать	Уметь:применять методы вычислительной	
результаты	математики иматематическойстатистики для	
научных	решенияконкретных задачрасчета	
экспериментов с	Владеть: методами сбора и анализалитературных	
помощью	Данныхкомпьютерными итрадиционными	
современных	методами	
компьютерных		
технологий		
ПК-6 владение	Знать: технические и программные средства	Ответы на
навыками	реализацииинформационных технологий, основы	вопросы
представления	работы в локальныхи глобальных сетях	
полученных Уметь: составлять отчет по выполненному		
результатов в заданию		
виде кратких Владеть: навыками работы с информацией в		
отчетов и	1 ,	
презентаций	и анализироватьполученнуюинформацию	
	спомощью Microsoft Office (Word, Excel, Power Point)	
	для представлениярезультатов своейработы в виде	
	мультимедийной презентации	
ПК-7 владение	Знать: правила работы в химической лаборатории,	Знание правил

	<u></u>	TE
методами	правила работы сагрессивнымихимическими	ТБ
безопасного	веществами: кислотами, щелочами, ядовитыми	
обращения с	веществами	
химическими	Уметь: безопасно работать сагрессивными	
материалами с	химическимивеществами припроведении	
учетом их	лабораторныхэкспериментов	
физических и	Владеть: методами безопасного обращения с	
химических	Химическимиматериалами сучетом их	
свойств	физических ихимических свойств	
ПК-13	Знать: основы процесса обучения химиипринципы	
способность	обучения, деятельностный подход кобучению,	
планировать,	формированиетворческогохимического	
организовывать	мышления);основыформированиясодержания	
и анализировать	обучения химии(системный подходк определению	
результаты своей	содержанияобучения,построение курсахимии на	
педагогической	основепереноса системынауки на системуобучения и	
деятельности	наоснове системногопредставления.	
,,,	Уметь:проектировать,	
	конструировать, организовывать ианализироватьсвою	
	Педагогическуюдеятельность;планировать	
	учебные занятия итемы (блоки	
	занятий) всоответствии сучебным планом и	
	программой похимии, обоснованноосуществляя	
	выборметодов и средств обучения химии	
	Владеть: навыками анализа учебной	
	(важнейшиеучебники химии для высшей и	
	средней школы) иучебно-методической	
	литературы ииспользования еедля построения	
	собственногоизложенияпрограммного	
	материала в егологическойпоследовательности и с	
TTIC 14	использованием междисциплинарных связей	
ПК-14 владение	Знать: важнейшие учебники химиидля высшей и	Ответы на
различными	средней школы) иучебно-методическойлитературы и	вопросы
методиками	использования еедля построениясобственного	
преподавания	изложенияпрограммногоматериала в его	
химии для	логическойпоследовательности и с использованием	
достижения	междисциплинарных связей.	
наибольшей	Уметь:разрабатывать и проводитьразличные по	
эффективности	форме обучениязанятия, наиболееэффективные при	
усвоения знаний	изучениисоответствующихтем и разделов	
учащимися с	, 1	
разным уровнем		
базовой	соответствующиеучебные средствадля построения	
подготовки	технологииобучения химии	
	Владеть: навыками проведенияразличных по	
	форме обучениязанятий, наиболееэффективные при	
	изучениисоответствующихтем и разделов	
	программы; организациисамостоятельной учебной	
	деятельностиобучающихся, управления ею и	
	оценивания еерезультатов	
	± -/	1

также шкал оценивания: Показатели оценки выпускной квалификационной работы

Оценка (шкала	Описание показателей
оценивания)	Omeanine nonasaronen
Продвинутый	ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и
уровень –	задачи исследования, раскрыта суть проблемы с систематизацией точек
оценка отлично	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.
Повышенный	ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и
уровень –	задачи исследования, суть проблемы раскрыта с систематизацией точек
оценка хорошо	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.
Базовый	ВКР выполнена на актуальную тему, формализованы цель и задачи
(пороговый)	исследования, тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на
уровень —	источники, однако нет увязки сущности темы с наиболее значимыми
оценка	направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или
удовлетворител	методами. В аналитической части ВКР объект исследован не менее чем за
ьно	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.
Недостаточный	Студент нарушил календарный план разработки ВКР, выполненной на
уровень –	актуальную тему, которая раскрыта не полностью, структура не совсем

оценка	логична (нет увязки сущности темы с наиболее значимыми
неудовлетворит	направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или
ельно	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

- 5. Научная электронная библиотека
- 6. Электронная библиотечная система издательства «Лань»
- 7. Электронная библиотечная система «Юрайт»
- 8. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»
- 9. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»
- 6. Scopus база данных рефератов и цитирования
- 7. Web of Science (WoS)
- 8. EBSCO Publishing
- 9. Springer Journals
- 10. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

Ссылка на электронный адрес

http://www.elibrary.ru http://e.lanbook.com

http://www.biblio-online.ru http://cyberleninka.ru

 $\underline{www.biblioclub.ru}$

http://www.scopus.com

http://apps.webofknowledge.com

http://search.ebscohost.com http://link.springer.com

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 выпускающий 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 кафедры, вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснование 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 выпускающий 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.
 - 2. OC Windows.
 - 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, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

продолжительность 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
į.	1	*	• рабочее место для консультанта-преподавателя;
		ВКР) Кафедра	• компьютер, принтер;

	органической химии и технологий	 рабочие места для обучающихся; лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; комплект учебно-методической документации.
2	Кабинет (для защиты ВКР), ауд.234, Ауд.322	 рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии; компьютер, мультимедийный проектор, экран; лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

	Прилож
Зав. кафедрой	
от студента курса	
формы обучения,	
обучающегося по направлению «	
Заявление	
Прошу закрепить за мной следующую тему выг	тускной квалификационной р
∪ 1	
выполняемой по кафедре	
выполняемой по кафедре	
Работа будет выполняться на базе материалов	
Работа будет выполняться на базе материалов (название организации, предприятия)	
Работа будет выполняться на базе материалов (название организации, предприятия) Гема согласована	и) (подпись)
Работа будет выполняться на базе материалов (название организации, предприятия) Гема согласована (Ф.И.О. руководителя предприятия, организаци	и) (подпись)
Работа будет выполняться на базе материалов (название организации, предприятия) Гема согласована (Ф.И.О. руководителя предприятия, организаци Указанную тему прошу утвердить и назначить	и) (подпись)
Работа будет выполняться на базе материалов (название организации, предприятия) Тема согласована (Ф.И.О. руководителя предприятия, организаци Указанную тему прошу утвердить и назначить научным руководителем	
Выполняемой по кафедре Работа будет выполняться на базе материалов (название организации, предприятия) Тема согласована (Ф.И.О. руководителя предприятия, организаци Указанную тему прошу утвердить и назначить научным руководителем (Ф.И.О, должность) (подпис	
Работа будет выполняться на базе материалов (название организации, предприятия) Тема согласована (Ф.И.О. руководителя предприятия, организаци Указанную тему прошу утвердить и назначить научным руководителем	

Приложение 3

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ

студентом Направления	валификационная рас 04.04.01 «ХИМИЯ» я программа «Орган		
Гема	выпускной	квалификационной	работы
1. Актуально	сть выбранной темы		
2. Соответсті поставленної	_	скной квалификационной работ	ъ
3. Степень са	имостоятельности и и	нициативности студента	
4. Способнос	сть студента к исслед	овательской работе	
5. Достоверн полученных		их, проведенного анализа, расче	тов и
5.Главные до	остоинства работы		

6. Качество оформлен	ия работы
7. Недостатки и замеч	іания по работе
8. Возможность испо учебном процессе	пьзования полученных результатов на практике и в
	р работе (рекомендации о допуске к защите); не работы и научная обоснованность полученных
Выпускная	квалификационная рабо соответствует уровню
Ф.И.О., тема профессиональной побыть рекомендована	одготовки выпускника требованиям ФГОС ВО и мож к защите.
Научный руководите	ІЬ
	(ФИО, ученая степень, ученое звание, должность)
« »	201_ г.

Примерная тематика выпу по направлению подгото	-	ионных работ
направленность (профи		,
«КУБАНСКИЙ ГОСУ (ФГ	ное бюджетное образо ысшего образования	вательное учреждение УНИВЕРСИТЕТ»)
	допуст	ИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК
НАИМ Работу выполнил	ученая сте	201_г. ПНАЯ РАБОТА
Факультет		
Направление	<u>. </u>	
Научный руководитель должность, ученая степень, ученое звание	(подпись, дата)	Расшифровка подписи (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					культ											Профессиональные												
		OK-1	OK-2	OK-3	OK-4	OK-5	OK-6	OK-7	OK-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		
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													+			+			+									

		OK-1	OK-2	OK-3	OK-4	OK-5	OK-6	OK-7	OK-8	0К-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	IIK-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	TIK-5	1ТК-6	ПК-7	11К-8	ПК-9	IIK-13 IIK-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				+												+									

		OK-1	OK-2	OK-3	OK-4	OK-5	OK-6	OK-7	OK-8	OK-9	OIIK-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																	+		+	+						

		OK-1	OK-2	OK-3	OK-4	OK-5	OK-6	OK-7	OK-8	6-XO	OIIK-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	IIK-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-13	TIK-14
Б1.В.ДВ.1 0.02	ЯМР-, ИК- и хромато-масс- спектроскопия органических соединений																			+	+						
Б1.В.ДВ.1 1.01	Хроматография органических веществ											+					+				+					1	
Б1.В.ДВ.1 1.02	Масс-спектрометрия органических веществ										+										+						
Б1.В.ДВ.1 2	Элективные курсы по физической культуре								+																		
Б2.В.01 (У)	Учебная практика										+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+				
Б2.В.02	Производственная практика																+	+	+	+	+	+	+			+ -	+
Б2.В.02.01 (П)	Педагогическая практика																									+	+
Б2.В.02.02 (П)	Научно-исследовательская работа																+	+	+	+	+	+	+				
Б2.В.02.03 (Пд)	Преддипломная практика																+	+	+	+	+	+	+			+ -	+
Б3.В.01 (Д)	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+ -	+