

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Кубанский государственный университет»
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра органической химии и технологии

ПРИНЯТО

На заседании Ученого совета
университета
Протокол № 11 от 31 мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, качеству
образования – первый проректор

« 31 » _____ 2019



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
04.03.01 Химия

Направленность (профиль)
Органическая биоорганическая химия

Уровень высшего образования
бакалавриат

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Краснодар 2019 г.

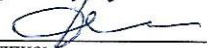
Лист согласования основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Разработчики ОПОП:

1. Кузнецова С.Л. и.о. зав.каф., к.х.н.
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание


подпись

2. Доценко В.В. профессор, д.х.н.
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание


подпись

3. Стрелков В.Д. профессор, д.х.н.
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание


подпись

4. Беспалов А.В. доцент, к.х.н.
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание


подпись

5. Дядюченко Л.В., зав. лаб. регуляторов роста растений ФГБНУ ВНИИБЗР. к.х.н., доцент
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание


подпись

6. Сеничев В.С. зав.отд. ООО «НПП РосТЭК технологий, к.х.н.
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры

13.05 2019 г. протокол № 14
И.о. заведующий кафедрой _____
подпись



Кузнецова С.Л.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета/ института /филиала
18.05 2019 г., протокол № 6.

Председатель УМК факультета


подпись

Стороженко Т.И.

Рецензент (-ы):

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 2.1. Цель образовательной программы
- 2.2. Объем образовательной программы
- 2.3. Срок получения образования
- 2.4. Форма обучения
- 2.5. Язык реализации программы
- 2.6. Требования к абитуриенту
- 2.7. Использование сетевой формы реализации образовательной программы
- 2.8. Применение электронного обучения

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:
- 3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:
- 3.4. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.3.1. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.3.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.3.3. Специальные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 5.1. Учебный план и календарный учебный график
- 5.2. Типы практики
- 5.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик
- 5.4. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам
- 5.5. Программа государственной итоговой аттестации
- 5.6. Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

- 6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы
- 6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы
- 6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы
- 6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы
- 6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе
- 6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы
- 6.7. Условия реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

- Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников
- Приложение 2. Учебный план
- Приложение 3. Календарный учебный график
- Приложение 4. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)
- Приложение 5. Программы практик
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 7 Матрица компетенций
- Приложение 8. Рецензия (-и) на ОПОП

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее - ОПОП), реализуемая в Кубанском государственном университете (далее - Университет) по направлению подготовки 04.03.01 Химия направленность (профиль) Органическая и биорганическая химия является комплексным учебно-методическим документом, разработанным на основе соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельностью выпускников.

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

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки / специальности 04.03.01 Химия, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 № 671 (далее - ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5.04.2017 г. № 301 (далее - Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27.11.2015 г. № 1383;
- Устав ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»;
- Локальные нормативные акты по основным вопросам организации и осуществления образовательной деятельности.

1.3. Перечень сокращений

- ВКР - выпускная квалификационная работа
- ГИА - государственная итоговая аттестация
- ЕКС - единый квалификационный справочник
- з.е. - зачетная единица (1 з.е. – 36 академических часов; 1 з.е. – 27 астрономических часов)
- ИКТ - информационно-коммуникационные технологии
- ОВЗ - ограниченные возможности здоровья
- ОПОП - основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ - обобщенная трудовая функция
- ОПК - общепрофессиональные компетенции
- ПК - профессиональные компетенции
- ПС - профессиональный стандарт

- УГСН - укрупненная группа направлений и специальностей
- УК - универсальные компетенции
- ФЗ - Федеральный закон
- ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
- ФОС - фонд оценочных средств
- ФТД - факультативные дисциплины

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Цель (миссия) ОПОП

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

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

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

Образовательная программа носит инновационный и практико-ориентированный характер, направлена на профессиональную подготовку активного, конкурентоспособного специалиста нового поколения, знакомого с современными теоретическими положениями органической и биоорганической химии, обладающего навыками проведения химического эксперимента, направленного на получение или исследование химических соединений различной природы, а также материалов на их основе.

Программа обеспечивает формирование у студентов системных представлений о теориях современной химии, предусматривает использование существующих и разработку новых методов синтеза и анализа химических соединений различного строения, в т.ч. обладающих биологической активностью. В процессе обучения студенты также приобретают базовые навыки преподавания химии в образовательных организациях основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования.

Программа обеспечивает подготовку кадров на основе внедрения в учебный процесс современных достижений химической науки, даёт возможность более детального изучения отдельных наиболее значимых дисциплин, а также обеспечивает формирование целостной картины физико-химических явлений и процессов, логика построения которой базируется на взаимосвязи структуры веществ и материалов с их свойствами.

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

2.2. Объем образовательной программы

Объем образовательной программы 240 зачетных единиц (далее - з.е.).

2.3. Срок получения образования

4 года, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации

2.4. Форма обучения очная

2.5. Язык реализации программы – русский

2.6. Требования к абитуриенту

К освоению программ бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

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

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

2.8. Применение электронного обучения: не применяется

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область (-и) профессиональной деятельности и сфера (-ы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции).

3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- педагогический.

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

Определения характеристики профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования,	педагогический	педагогическая деятельность в образовательных организациях основного общего, среднего общего,	участники и средства осуществления педагогического процесса в образовательных организациях

профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);		среднего профессионального образования	основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции).	научно-исследовательский	научно-исследовательская деятельность, проведение научных исследований в области органической и биологической химии, с применением полученных теоретических знаний и освоенных навыков экспериментальной работы	простые и сложные химические соединения в различном агрегатном состоянии, а также различные материалы на их основе, полученные в результате химического синтеза или выделенные из природных объектов

3.4. Перечень профессиональных стандартов (при наличии)

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 Химия направленность (профиль) Органическая и биологическая химия.

01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

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

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории	Код и наименование универсальной	Код и наименование индикатора
------------------------	----------------------------------	-------------------------------

(группы) универсальных компетенций	компетенции	достижения универсальной компетенции (ИУК)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИУК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели ИУК-3.2. Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языках ИУК-4.2. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык ИУК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для деловой коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения ИУК-5.2. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с

		учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы ИУК-6.2. Определяет траекторию своего профессионального роста и саморазвития, а также предпринимает шаги для ее реализации
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Понимает важность физической культуры и спорта для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни ИУК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИУК-8.1. Понимает основные принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности ИУК-8.2. Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности в повседневной жизни и в условиях чрезвычайных ситуаций

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ИОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов ИОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии ИОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы

		по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
	ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	ИОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности ИОПК-2.2. Синтезирует вещества и материалы разной природы с использованием имеющихся методик ИОПК-2.3. Проводит стандартные операции для определения химического состава веществ и материалов на их основе ИОПК-2.4. Исследует свойства веществ и материалов с использованием современного научного оборудования
	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ИОПК-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности ИОПК-3.2. Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности ИОПК-3.3. Решает задачи химической направленности с использованием специализированного программного обеспечения
Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ИОПК-4.1. Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности ИОПК-4.2. Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик ИОПК-4.3. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений
	ОПК-5. Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной	ИОПК-5.1. Понимает важность основных требований информационной безопасности ИОПК-5.2. Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля ИОПК-5.3. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности

	безопасности	
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ИОПК-6.1. Способен представлять результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке ИОПК-6.2. Учитывает требования библиографической культуры при представлении результатов исследований ИОПК-6.3. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском языке

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

4.3.1. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование обобщенной трудовой функции (ОТФ) Профессионального (ых) стандарта (ов) (ПС) и/или типа профессиональных задач (ТПЗ)	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИПК)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский		
ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам ОТФ А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	ПК-1. Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и материалов	ИПК-1.1. Осуществляет стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование химических соединений различной природы и материалов на их основе ИПК-1.2. Выбирает оптимальные лабораторные методы получения и исследования химических соединений различной природы и материалов на их основе
	ПК-2. Способен применять современную аппаратуру при проведении научных исследований, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты	ИПК-2.1. Осуществляет исследование химических соединений и материалов с использованием современного химического оборудования ИПК-2.2. Обрабатывает и анализирует экспериментальные данные, полученные с использованием современной химической аппаратуры
	ПК-3. Способен	ИПК-3.1. Использует современные

	использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных	теоретические представления химической науки в своей профессиональной деятельности ИПК-3.2. Интерпретирует результаты химического эксперимента на основе современных теоретических представлений
	ПК-4. Способен прогнозировать свойства веществ и материалов в зависимости от химического строения и определять области их возможного применения	ИПК-4.1. Прогнозирует свойства химических соединений и материалов на основе данных об их химическом строении ИПК-4.2. Определяет области возможного применения различных соединений и материалов в зависимости от их свойств
	ПК-5. Способен осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме	ИПК-5.1. Осуществляет поиск научной и научно-технической информации по предложенной теме ИПК-5.2. Осуществляет выбор и обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический		
ПС 01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель) ОТФ А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования В Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	ПК-6. Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	ИПК-6.1. Осуществляет воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся
	ПК-7. Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования	ИПК-7.1. Осуществляет педагогическую деятельность в рамках программ основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования

	ПК-8. Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования	ИПК-8.1. Осуществляет организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования
--	--	--

По ОПОП ВО установлены индикаторы достижения универсальных, общепрофессиональных и, при наличии, обязательных профессиональных компетенций.
В Приложении 7 – Матрица компетенций.

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Учебный план и календарный учебный график

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

Структура программы включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

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

В рамках программы выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. Объём обязательной части устанавливается ФГОС ВО.

Учебный план представлен в Приложении 2 основной профессиональной образовательной программы.

Календарный учебный график устанавливает по годам обучения (курсам) последовательность реализации и продолжительность теоретического обучения, зачётно-экзаменационных сессий, практик, ГИА, каникул (Приложение 3).

Копии учебного плана и календарного учебного графика размещаются на официальном сайте Университета.

5.2. Типы практики

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

Типы учебной практики:

Ознакомительная практика

Типы производственной практики:

Научно-исследовательская работа

Педагогическая практика

Преддипломная практика

5.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и практик

Копии рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и практик (Приложения 4,5), аннотации к рабочим программам дисциплин (по каждой дисциплине в составе образовательной программы) размещаются на официальном сайте Университета. Место модулей в образовательной программе и входящих в них учебных дисциплин, практик определяется в соответствии с учебным планом.

Факультативные дисциплины

При реализации образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения следующих факультативных дисциплин (модулей) (необязательных для изучения при освоении образовательной программы): «Физические свойства веществ», «Зеленая химия».

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

Общая трудоёмкость факультативных дисциплин 4 з.е.

Практики

В процессе реализации программы практикоориентированность образования, деятельностный подход обеспечиваются учебным событием, которое определяется как интегрирующий элемент (дисциплина, практика), позволяющий обучающимся использовать в ситуациях, максимально приближенным к реальным условиям профессиональной деятельности, знания и умения, полученные при освоении различных дисциплин модуля. Распределение практик в рамках обязательной части программы и части, формируемой участниками образовательных отношений, и соответствующих образовательных модулей представлено в таблице.

Наименование и краткое содержание практики	Компетенции	Объём, з.е.
Обязательная часть		
Типы учебной практики		
Ознакомительная практика В основные задачи практики входят: 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;	ОПК-1; ОПК-2	6

5. Формирование умений подготовки отчетов о выполненной работе, подготовки выступления с сообщениями и докладами. Программа практики состоит из нескольких взаимосвязанных тематических разделов, каждый из которых является направлением деятельности студента в период практики: 1. Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности 2. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний 3. Работа на рабочем месте, сбор материалов 4. Ознакомление с нормативно-правовой документацией 5. Ознакомление с принципами работы предприятия или лаборатории 6. Проведение исследований или операций по известной методике 7. Обработка и анализ полученной информации 8. Наблюдения, измерения, проведение эксперимента 9. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации экспериментального и литературного материала 10. Обработка и систематизация материала, написание отчета Способы проведения практики: стационарная, выездная 11. Подготовка презентации и защита Практика проводится на базе кафедры органической химии и технологий ФГБОУ ВО «КубГУ», а также предприятий и организаций г. Краснодара и Краснодарского края на 2 курсе обучения (4 семестр). Форма проведения практики: дискретная Форма промежуточной аттестации по практике – зачет.		
Типы производственной практики		
Научно-исследовательская работа В основные задачи практики входят: 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. Программа практики состоит из нескольких взаимосвязанных	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5	3

тематических разделов, каждый из которых является направлением деятельности студента в период практики: 1. Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности 2. Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний 3. Работа на рабочем месте, сбор материалов. Ознакомление с нормативно-правовой документацией 4. Разработка плана практической части практики и методики проведения эксперимента 5. Проведение эксперимента, наблюдения, измерения 6. Обработка и анализ полученной информации 7. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала 8. Обработка и систематизация материала, написание отчета 9. Подготовка презентации и защита Способы проведения практики: стационарная, выездная Практика проводится на базе кафедры органической химии и технологий ФГБОУ ВО «КубГУ», а также предприятий и организаций г. Краснодара и Краснодарского края на 3 курсе обучения (6 семестр). Форма проведения практики: дискретная Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.		
Педагогическая практика В основные задачи практики входят: 1. Закрепление теоретических знаний фундаментальных химических дисциплин, методик и технологий их преподавания. 2. Приобретение практических навыков использования знаний, умений и навыков в преподавательской деятельности: - знакомство с учебными планами и программами, по которым изучается химия в основной и средней школе, организациях среднего профессионального образования; - проектирование системы занятий в соответствии с учебным планом и ФГОС общего и среднего профессионального образования; - разработка и проведение уроков, внеклассных мероприятий; 3. Совершенствование качества профессиональной подготовки к педагогической деятельности. 4. Проверка степени готовности выпускника к профессиональной деятельности в образовательных организациях основного, среднего общего и профессионального образования. Программа практики состоит из нескольких взаимосвязанных тематических разделов, каждый из которых является направлением деятельности студента в период практики: 1. Ознакомительная (установочная) лекция, включая	ПК-6; ПК-7; ПК-8	3

инструктаж по технике безопасности - Изучение методической литературы и другой информации о современных педагогических технологиях и методических подходах в процессе обучения химии - Работа на рабочем месте (школа, СУЗ, ИНСПО), сбор материалов - Ознакомление с нормативно-правовой документацией - Разработка планов, проектов педагогической деятельности - Осуществление запланированной педагогической деятельности - Обработка, анализ и систематизация полученной информации - Обработка и систематизация материала, написание отчета - Подготовка презентации и защита Способы проведения практики: стационарная, выездная Практика проводится на базе ИНСПО ФГБОУ ВО «КубГУ», а также образовательных организаций г. Краснодара и Краснодарского края на 4 курсе обучения (8 семестр). Форма проведения практики: дискретная Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.		
Преддипломная практика В основные задачи практики входят: - Закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения органической химии и стратегии органического синтеза. - 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. - Проверка степени готовности будущего бакалавра к самостоятельной работе в условиях химической лаборатории. - 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). - Сбор, обработка и анализ материала для выполнения выпускной квалификационной работы. Программа практики состоит из нескольких взаимосвязанных тематических разделов, каждый из которых является направлением деятельности студента в период практики: - Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности - Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний - Работа на рабочем месте, сбор материалов. Мероприятия по	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6	3

сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала 4. Разработка новых методик синтеза или синтез новых органических соединений по известной методике 5. Обработка и анализ полученной информации 6. Обработка и систематизация материала, написание отчета и ВКР 7. Подготовка презентации и защита Способы проведения практики: стационарная Практика проводится на базе кафедры органической химии и технологий ФГБОУ ВО «КубГУ на 4 курсе обучения (8 семестр). Форма проведения практики: дискретная Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.		
--	--	--

5.4. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестация (модулям) и практикам

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) - это комплект методических материалов, устанавливающий процедуру и критерии оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

Фонд оценочных средств включает в себя:

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

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

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

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации определяется локальными нормативными актами Университета.

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

Форма (ы) ГИА	Количество з.е.	Перечень проверяемых компетенций
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; 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

Объём блока: 6 з.е.

Программа ГИА включает подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы.

Целью 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.

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

5.6 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю, практике, ГИА), сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля, практики, ГИА), используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса и являются неотъемлемой частью соответствующих рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы государственной итоговой аттестации.

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

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

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

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

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

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

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

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

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.1.3. Образовательная программа бакалавриата в сетевой форме не реализуется.

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

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

Образовательный процесс по реализации программы бакалавриата организуется на базе лабораторий факультета химии и высоких технологий.

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

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

6.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав

которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

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

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

6.3.3. 95,4 процентов *(в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 70 %)* численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.3.4. 6,2 процентов *(в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 5 %)* численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.3.5. 86,8 процентов *(в соответствии с требованиями ФГОС ВО не менее 60 %)* численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

В реализации программы участвуют ведущие преподаватели Университета, имеющие научный и практический опыт в сфере органической химии - авторы учебников, учебных пособий, монографий и научных статей по проблемам органического синтеза, химии биологически активных веществ, химии органических ионполимерных материалов, координационной химии.

Среди них:

Доценко Виктор Викторович, доктор химических наук, профессор кафедры органической химии и технологий ФГБОУ ВО «КубГУ», автор монографий (учебников);

Стрелков Владимир Денисович, доктор химических наук, профессор кафедры органической химии и технологий ФГБОУ ВО «КубГУ», автор монографий (учебников);

Заболоцкий Виктор Иванович, доктор химических наук, заведующий кафедрой физической химии ФГБОУ ВО «КубГУ», автор монографий (учебников);

Буков Николай Николаевич, доктор химических наук, заведующий кафедрой общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии ФГБОУ ВО «КубГУ», автор монографий (учебников).

6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

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

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

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

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

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

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

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

6.6. Характеристика социокультурной среды реализации образовательной программы

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

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

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

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

На факультете проводятся внеучебные мероприятия, расширяющие возможности овладения универсальными компетенциями: смотры-конкурсы «Российская студенческая весна», «Открытый фестиваль молодежных творческих инициатив «Этажи»», Открытый Форум Молодежных творческих инициатив КубГУ «Арт-Революция», «Остров свободы», «Свободный микрофон», игры КВН, Международный день студентов, День открытых дверей, Татьянин День, День защитника Отечества, Международный женский день, День Победы и др.

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

На факультете действуют органы студенческого самоуправления:

- профсоюзная организация студентов – самая многочисленная организация студентов Краснодарского края. Она объединяет профорганизации 2 институтов и 16 факультетов. В нее входит более 13 тысяч студентов, что составляет более 98% от общей численности обучающихся;
- молодежный культурно-досуговый центр был основан 1 декабря 1994 года. За эти годы проведена работа по развитию творческого потенциала студентов, проведению культурно-массовых мероприятий, созданию студий различных направлений, Лиги команд КВН, клуба «Что? Где? Когда?», организации художественных выставок;
- волонтерский центр КубГУ – один из крупнейших волонтерских центров юга России, центр, подготовивший наибольшее количество волонтеров к Олимпийским и Паралимпийским играм Сочи-2014;
- студенческие трудовые отряды имеют целью увеличение и развитие кадрового потенциала университета. На сегодняшний день в университете работают сервисный и педагогический отряды;
- студенческий оперативный отряд охраны правопорядка – объединение, созданное для поддержания порядка на территории студенческого городка и общежитий университета;
- общественное объединение правоохранительной направленности (орган общественной самодеятельности) «Студенческий патруль Кубанского государственного университета» - объединение, не имеющее членства, сформированное по инициативе студентов ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» для участия в охране общественного порядка на территории муниципального образования город Краснодар;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

– специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;

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

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

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

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

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

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

Приложение 1

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

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	наименование	Уровень квалификации	наименование	код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
				Воспитательная деятельность	А/02.6	6
				Развивающая деятельность	А/03.6	6
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6	6
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	А	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	5	Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	А/01.5	5
			5	Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	А/02.5	5

			5	Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ	A/03.5	5
--	--	--	---	--	--------	---

Учебный план

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11 от 31.05.2019

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Астапов М.Б.

"31" 05 2019 г.

04.03.01

Направление подготовки 04.03.01 Химия

Химия: органическая и биорганическая химияКафедра: Органической химии и технологийФакультет: химии и высоких технологий

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Учебный год 2019-2020

Образовательный стандарт № 671 от 17.07.2017

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Номер	Дата
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА		
01.001	ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ДОШКОЛЬНОМ, НАЧАЛЬНОМ ОБЩЕМ, ОСНОВНОМ ОБЩЕМ, СРЕДНЕМ ОБЩЕМ ОБРАЗОВАНИИ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ)	30550	06.12.2013
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ		
40.011	СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ	31692	21.03.2014

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательский
+	-	педагогический

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор

/ Хагуров Т.А./

Начальник УМУ

/ Карапетян Ж.О./

Декан

/ Костырина Т.В./

И.о. зав. кафедрой органической химии и технологий

/ Кузнецова С.Л./

Председатель методической комиссии

/ Стороженко Т.П./

[illegible]

[illegible]

Календарный учебный график

Календарный учебный график

[illegible]

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	17	17	34	17	17	34	17	17	34	17	10	27	129
Э	Экзаменационные сессии	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6	2	4 4/6	2 4/6	2	4 4/6	18 4/6
У	Учебная практика		2	2		2	2							4
Н	Научно-исслед. работа								2	2				2
П	Производственная практика											2	2	2
Пд	Преддипломная практика											2	2	2
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											4	4	4
К	Каникулы	1	8	9	1	8	9	1	8	9	1	9	10	37
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	1 2/6 (8 дн)	1 (6 дн)	2 2/6 (14 дн)	9 2/6 (36 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		около 39 нед.			около 39 нед.			около 39 нед.			около 39 нед.			
Итого		22	30	52	22	30	52	22	30	52	22	30	52	208
Студентов														
Групп														

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины****Б1.О.01 «Информационно-коммуникационные технологии и анализ данных»**

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

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 (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии и анализ данных» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)». Для ее 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

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

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-3 – Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники;

ОПК-5 – Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

Основные разделы дисциплины: история ЭВМ, идеология построения компьютеров, системное и прикладное программное обеспечение, электронные документы (MS Office), компьютерные сети, защита информации, численные методы, решение на ЭВМ различных задач в профессиональной деятельности.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор РПД: Волынкин В.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.02 «Правоведение»

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

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:

- выработка умения ориентироваться в содержании действующих законов;
- воспитание правовой грамотности и правовой культуры;
- привитие навыков правового поведения, необходимых для эффективного выполнения основных социально-правовых ролей в обществе (гражданина, избирателя, собственника, потребителя, работника).

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей компетенции:

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Основные разделы дисциплины: понятие, принципы и сущность права, формы (источники) права, права человека, правосознание и правовая культура, правовые отношения, правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность, основы Конституционного права РФ, основы гражданского права РФ, основы семейного права РФ, основы административного права РФ, основы экологического права РФ, основы трудового права РФ.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор РПД: Живодровов В.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.03 «Основы проектной деятельности»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 2 зач.ед.

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

Задачи дисциплины:

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

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Основы проектной деятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия. Перед изучением данной дисциплины слушатели должны освоить курсы «Правоведение», «Экономика», «Химическая технология».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальной компетенции:

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Основные разделы дисциплины: введение, понятия наукоемких технологий, виды внедрений наукоемких технологий, охраноспособные документы на изобретение, патентное право, авторское право, лицензии, наукометрические показатели научных работников, основы управления проектами в компании, организация НИР и ОКР, их основные этапы, отчетность по НИР и ОКР, проблемы коммерциализации высоких технологий.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Авторы РПД: Шкирская С.А., Фалина И.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.04 «Организационное поведение»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 2 зач.ед.

Цель дисциплины: формирование у студентов представлений об основных подходах к изучению поведения индивидов в организации, проблемы межличностных отношений, отношений внутри малых групп; умений использовать основные методы исследования корпоративной культуры, мотивации личности, гендерных проблем в общении сотрудников; способностей к урегулированию конфликтов; становление лидера.

Задачи дисциплины:

1. Формирование у студентов представления о взаимоотношении личности в коллективе, и понимание процесса социализации и адаптации сотрудников.
2. Формирование у студентов способности к овладению навыками управления поведением людей в процессе труда и их совершенствование.
3. Развитие навыков управления мотивацией сотрудников организации.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Организационное поведение» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Основные разделы дисциплины: основы организационного поведения, понятие организационного поведения, становление предмета как научной дисциплины, определяющие организационное поведение силы, понятие и виды организаций, личность и ее социализация в организации, психология личности, развитие личности и ее социализация, природа установок личности, установки личности в организации, мотивация личности, понятие мотивации, теории мотивации, основные подходы к реализации функции мотивирования, формирование группового поведения в организации, природа группы, динамика формирования группы, классификация и характеристика групп.

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Лупенко Н.Н.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.05. «Иностранный язык»

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Общая трудоемкость: 10 зач. ед.

Цель дисциплины: развитие способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на изучаемом иностранном языке.

Задачи дисциплины:

- формирование и развитие языковых навыков и умений в области фонетики, лексики, грамматики изучаемого иностранного языка для реализации задач деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- развитие умений делового иноязычного общения в устной и письменной формах (говорение, письмо) в ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия на изучаемом иностранном языке;
- формирование навыков, умений, способностей создания терминологически насыщенных текстов профессиональной тематики на иностранном языке и на родном языке как следствие перевода с иностранного;
- развитие рецептивных видов речевой деятельности (чтение и аудирование), в том числе и в рамках будущей профессиональной деятельности.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 04.03.01 Химия. 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 иностранный язык.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальной компетенции

УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Основные разделы дисциплины: Mood Food, Family life, Spend or save, Changing lives, Race across London, Stereotypes – or are they, Failure and success, Modern Manners, Sporting Superstitions, Love at Exit, Jobs/People, Places to visit, Thrilling Chemistry, Disasters Accidents, Festivals/Celebrations, Sports/Hobbies, Environment protection Earth:SOS, Education, Entertainment, Transport.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине:

зачеты (1, 2, 3 семестры); экзамен (4 семестр).

Авторы РПД: Котик О.В., Мельникова Е.П.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б.1.О.06 «Русский язык и основы деловой коммуникации»

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

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

Задачи дисциплины:

- повышение общей коммуникативной культуры; – 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 речевой коммуникации 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 делового общения.

Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Русский язык и основы деловой коммуникации» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей компетенции:

УК-4 – способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах).

Основные разделы дисциплины: предмет и задачи курса; речевой этикет; национальный язык; его формы и варианты; орфоэпические нормы современного русского литературного языка; акцентологические нормы современного русского литературного языка; лексические нормы современного русского литературного языка; морфологические, синтаксические, стилистические нормы современного русского литературного языка; современная русская орфография; простое предложение, особенности его грамматической структуры; знаки препинания в сложном предложении; знаки препинания в сложном предложении.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачёт

Автор РПД: В.В. Чалый

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.07 «Философия»

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цель дисциплины: формирование профессиональных, интеллектуально-творческих качеств студентов через развитие культуры их философского мышления.

Задачи дисциплины:

- обучение студента принципам классического и современного философского мышления;
- изучение историко-методологического наследия, классических и современных традиций философствования;
- выработка навыков логико-категориального стиля мышления в области систематической философии;
- освоение всеобщих философско-методологических принципов научного исследования;
- способствовать формированию системного философско-методологического мышления;
- подготовить к усвоению новых философских идей и концепций;
- способствовать усвоению слушателями духа классической и современной философии как неотъемлемой части духовной истории человечества;
- сформировать умение ориентироваться в классических и современных философских парадигмах.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Данный курс содержательно опирается на предметную область таких общих гуманитарных общетеоретических дисциплин как «История», «Политология», «Социология», «Концепции современного естествознания» и на основные положения общепрофессиональных дисциплин. Изучение дисциплины необходимо для формирования целостного мировоззрения и представлений о науке как непрерывно развивающейся системе знаний о природе и обществе.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей компетенции:

УК-5 – Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Основные разделы дисциплины: предмет философии; место и роль философии в культуре; основные направления, школы философии и этапы её исторического развития; систематическая философия; человек, общество, культура; глобальные проблемы современности: их предыстория, значение, перспективы разрешения.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Буянова А.А.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.О.08 «История (история России, всеобщая история)».**

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

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 навыки в рамках компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО;

– 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 развития общества для формирования гражданской позиции;
- формирование основ исторического мышления, включающего в себя мировоззренческую, познавательную и практически-политическую стороны, на основе научного и фактографического материала;
- изучение многовекового исторического опыта России, основных этапов ее развития в сообществе мировых цивилизаций, особенностей ее исторического пути;
- воспитание чувства гордости за свое Отечество, патриотизма, выработка ценностей человека в условиях развития гражданского демократического общества.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.08 «История (история России, всеобщая история)», изучается в первом семестре.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

УК-5 – способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Основные разделы дисциплины: Введение в изучение Истории. История в системе социальногуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Периодизация истории. Восточные славяне. Киевская Русь в контексте европейской истории. Расцвет Киевской Руси. Начало феодальной раздробленности. Русь во второй половине X-первой половине XII вв. Русские земли в XIII -XV веках и европейское средневековье. Особенности становления государственности в России и мире. Московское централизованное государство. Россия в XVI -XVII веках в контексте развития европейской цивилизации. Российская империя в XVIII веке: модернизация и европеизация политической и социально - экономической жизни. Россия и мир в XVIII в.

Российская империя в XIX веке: попытки модернизации. Особенности мирового развития в XIX в. Становление российского капитализма: промышленный переворот. Реформы и революция 1905 г. Первая русская революция (1905 -1907гг.). Мировая война в контексте мировой истории и общенациональный кризис в России. Революции 1917 г. Становление Советского государства. Советское государство в 1920 -е в 1930 -е годы. Индустриализация. Коллективизация. Мир и СССР накануне и в годы Второй мировой войны. Великая Отечественная война. Период послевоенного восстановления. Политическое и социально-экономическое развитие мирового сообщества и СССР во II пол. 1950-х – 1985 гг. «Перестройка» и распад СССР. Постсоветская Россия. Россия и мир в конце XX века. Россия и мир в XXI веке.

Курсовые работы не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор РПД: Петров В.И.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.09 «Психология»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

Цель дисциплины: в соответствии с ФГОС 3 + целью дисциплины «Психология» является овладение студентами базовым категориальным аппаратом (описательными и объяснительными моделями) психологической науки для решения профессиональных задач исследования, обучения.

Задачи дисциплины:

– развитие представлений об основных теоретических и прикладных подходах к анализу психологических проблем личности; – понимание использования основных понятий, направлений и методов для решения конкретных экспериментальных и прикладных профессиональных задач; – развитие способностей к применению конкретных психодиагностических методик для изучения конкретных аспектов личности в контексте профессиональных задач.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Психология» относится к обязательной части учебного плана ООП по направлению подготовки 04.03.01 Химия (уровень бакалавриата), профили Химическая экспертиза и экологическая безопасность, Физическая химия, Аналитическая химия, Неорганическая химия и химия координационных соединений, Органическая и биоорганическая химия.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Психология» направлено на формирование у студентов следующей компетенции:

УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Основные разделы дисциплины: Раздел 1. Методологические основы психологии 1. Общая характеристика психологии как науки 2. Основные этапы развития представлений о предмете психологии Раздел 2. Понятие о психике 3. Характеристика психического отражения. Раздел 3. Понятие о сознании 4. Сознание как психический процесс. Самосознание 5. Неосознаваемые психические процессы. Раздел 4. Мотивы и потребности личности 6. Понятие потребностей. Раздел 5. Психология деятельности 7. Деятельностный подход в психологии. Виды деятельности. Раздел 6. Человек как личность, индивид, индивидуальность 8. Индивидуальные свойства личности. Темперамент. Характер. Способности. Направленность личности. Раздел 7. Познавательная сфера личности 9. Ощущение. Восприятие. Представление. 10. Внимание. Память. Воля. Мышление и речь. Воображение Раздел 8. Эмоционально-волевая сферы личности 11. Понятие эмоций в психологии.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Шлыкова Ю.Б.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.10 «Физическая культура и спорт»

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 2 зач. ед.

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

Задачи дисциплины:

- формирование биологических, психолого-педагогических и методик практических знаний физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение 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;
- приобретение опыта, творческого и методически обоснованного использования средств физической культуры и спорта в профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей компетенции:

УК – 7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины: физическая культура и спорт в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента; социальные и биологические основы физической культуры; основы здорового образа и стиля жизни студента; общая физическая и спортивная подготовка студентов; методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями; профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор РПД: Свирид А.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.11 «Безопасность жизнедеятельности»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

Цель дисциплины: получение студентами знаний основ культуры безопасности жизнедеятельности, комплекса природных и техногенных опасностей, а также опасностей, возникающих в сфере профессиональной деятельности; умений проведения предупреждающих действий с целью недопустимости возникновения несоответствий, приводящим к опасностям, а также формирование навыков ликвидации последствий воздействия опасностей на человека и среду обитания.

Задачи дисциплины:

Формирование и развитие у обучающихся способности создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» информационно и логически связана со следующими дисциплинами: «Физика», «Математика», «Информатика», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальной компетенции:

УК-8 – Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Основные разделы дисциплины: введение в предмет; основные понятия, термины и определения; защита от опасностей при чрезвычайных ситуациях природного и социального характера; защита от опасностей технических систем и производственных процессов; техника безопасности в химических лабораториях; основы медицинских знаний и приемов оказания первой помощи; правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Авторы РПД: Романовский К.А., Тищенко Е.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.12 «Математика»

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 15 зач.ед.

Цель дисциплины: 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. Теоретическая и методическая подготовка студентов к проектированию и реализации учебно-воспитательного процесса в рамках предметной области математики. 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.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Предшествующей дисциплиной, необходимой для ее изучения, является предмет общеобразовательной школы «Алгебра и математический анализ», «Геометрия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей компетенции:

ОПК-4 – Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков математических и физических задач

Основные разделы дисциплины: Векторная алгебра. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. Определители, их свойства. Матрицы, операции над матрицами. Решение систем трех линейных уравнений с тремя неизвестными методом Крамера, матричным методом, методом Гаусса. Предел последовательности и предел функции. Производная первого и высших порядков. Приложение производной. Функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы первого и более высоких

порядков. Экстремум функции нескольких переменных. Метод наименьших квадратов и его применение в химических процессах. Неопределенный интеграл, его свойства и методы вычисления. Определенный интеграл, его свойства, вычисление по формуле Ньютона- Лейбница, геометрическое и физическое приложение определенного интеграла. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными, однородные и линейные. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Числовые и функциональные ряды. Признаки их сходимости. Ряды Фурье. Двойные интегралы и их приложения. Тройные интегралы и их приложения. Криволинейные интегралы первого и второго рода, их свойства и приложения. Комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен.

Автор РПД: Макаровская Т.Г.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.13 «Введение в термодинамику»

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 4 зач. ед.

Цель дисциплины: формирование у студента системы представлений о качественных и количественных закономерностях протекания термодинамических (в том числе химических) процессов на основе термодинамического подхода.

Задачи дисциплины:

Изучение основных законов термодинамики и применение этих законов при решении конкретных химических проблем. Умение применять основные законы термодинамики, других естественно-научных дисциплин для расчетов тепловых эффектов химических реакций, умение пользоваться современными справочниками термодинамических данных для вычисления констант равновесия и других термодинамических величин. Овладение навыками обработки результатов научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий.

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

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в термодинамику» относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана направления 04.03.01 Химия. Изучение дисциплины «Введение в термодинамику» происходит одновременно с изучением дисциплин: «Математика», «Физика», «Неорганическая химия». Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Введение в термодинамику», могут быть использованы при изучении дисциплин «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Химические основы биологических процессов», «Высокомолекулярные соединения», «Химическая технология», «Коллоидная химия», прохождении производственной, преддипломной практики, научно-исследовательской работы, выполнении курсовой и выпускной квалификационной работы.

Требование к уровню освоения дисциплины

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

ОПК-1 - Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений;

ОПК-3 - Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники.

Основные разделы дисциплины: основные понятия термодинамики; первое начало термодинамики; термохимия; второе начало термодинамики; энтропия; третье начало термодинамики; функции Гиббса, Гельмгольца; основы термодинамики химического равновесия.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Авторы РПД: Заболоцкий В.И., Мельников С.С.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.14 «История и методология химии»

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объём трудоёмкости: 3 зач. ед.

Цель 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;
- изучение основ методологического обоснования проведения теоретических и экспериментальных исследований в области получения веществ и материалов, изучения их структуры, состава и исследования их свойств;
- получение практических навыков обработки, анализа и обобщения научно-технической информации, передового отечественного и зарубежного опыта в области химической науки;
- установить взаимосвязь между естественнонаучными и гуманитарными предметами.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «История и методология химии» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия. Предмет базируется на школьных знаниях курса химии, физики (газовые законы, строение атома и др.). В содержательном плане дисциплина связана с такими дисциплинами, как «Общая и неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей компетенции:

ОПК-6 – Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.

Основные разделы дисциплины: Химия древнего мира и средних веков. Химия 17-18 века. Открытие гальванического электричества. Основные достижения химии XIX в. Химическая систематика элементов. Развитие органической химии. Биохимия. Химия 20 века. Структура и функции научного знания. Методологические проблемы химии. Место химии в системе научного знания.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Кузнецова С.Л.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.15 «Неорганическая химия»

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 8 зач. ед.

Цель дисциплины: формирование у обучающихся современных представлений о строении, свойствах неорганических соединений, закономерностях протекания химических процессов в неорганических соединениях и определение роли предметных знаний в формировании системы компетенций химика для эффективной адаптации в условиях будущей профессиональной среды.

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 обязательной части блока Б1 учебного плана направления 04.03.01 Химия и логично связана с одновременно изучаемыми дисциплинами «Введение в термодинамику», «Кристаллография», «Математика», «Физика». Освоение дисциплины «Неорганическая химия» необходимо как предшествующее дисциплинам обязательной части «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия», «Химическая технология», а также дисциплин вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции:

ОПК-1– Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений.

Основные разделы дисциплины: Основные понятия и законы химии. Энергетика и направление химических процессов. Химическая кинетика. Многокомпонентные системы; растворы. Окислительно-восстановительные реакции. Строение атома. Периодический закон и периодическая система. Состав атомного ядра, радиоактивность. Химическая связь.

Водород, его соединения. p-элементы VII группы. p-элементы VI группы. p-элементы V группы. p-элементы IV группы. p-элементы III группы. s-элементы II группы. s-элементы I группы. Инертные газы. Комплексные соединения. d-элементы IV группы. d-элементы V группы. d-элементы VI группы. d-элементы VII группы. d-элементы VIII группы. d-элементы I группы. Элементы побочной подгруппы II группы. Элементы побочной подгруппы III группы.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен (1 и 2 семестры)

Авторы РПД: Буков Н.Н., Пащевская Н.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.16 «Практикум по неорганической химии»

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 7 зач. ед.

Цель дисциплины: формирование и развитие навыков проведения химического эксперимента, как основного метода изучения химических систем, и интерпретации полученных результатов на основе базовых понятий и фундаментальных законов общей и неорганической химии.

Задачи дисциплины:

- Освоить методы проведения химического эксперимента, как основного средства изучения химических явлений.
- Сформировать умения и навыки безопасного обращения с лабораторным оборудованием и химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.
- Сформировать умения и навыки планирования, постановки, проведения химического эксперимента и описания полученных результатов на основе фундаментальных– законов химии в зависимости от цели исследования.
- Расширить и закрепить базовые понятия химии, необходимые для дальнейшего– изучения аналитической, органической и физической химии.
- Сформировать умения и навыки самостоятельной работы с источниками научно-технической информации.
- 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 «Практикум по неорганической химии» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана направления 04.03.01 Химия и логично связана с одновременно изучаемыми дисциплинами «Введение в термодинамику», «Кристаллография», «Математика», «Физика». Освоение дисциплины «Практикум по неорганической химии» необходимо как предшествующее дисциплинам обязательной части «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия», «Химическая технология», а также дисциплин вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции:

ОПК-2 – Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием.

Основные разделы дисциплины: Основные понятия и законы химии. Энергетика и направление химических процессов. Химическая кинетика. Многокомпонентные системы; растворы. Окислительно-восстановительные реакции. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Состав атомного ядра, радиоактивность. Химическая связь. Комплексные соединения.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен (1 и 2 семестры)

Авторы РПД: Буков Н.Н., Пащевская Н.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.17 «Физика»

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 10 зач. ед.

Цель 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 общепрофессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.О.17 «Физика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 04.03.01 Химия.

Для успешного освоения курса необходимы знания предшествующих (или параллельных) дисциплин: «Математика», «Информатика». В свою очередь, освоение курса физики способствует более глубокому пониманию законов химии, экологии.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Физика» направлен на формирование общепрофессиональных компетенций:

ОПК-4 – способность планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач.

Основные разделы дисциплины: механика; молекулярная физика и термодинамика; электричество и магнетизм; оптика; физика атома; ядерная физика.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД: Быковский П.И.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.18 «Кристаллография»

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объём трудоёмкости: 5 зач. ед.

Цель дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

- Раскрытие роли кристаллографии в современной теоретической и прикладной химии и обеспечении жизни общества.
- Освоение и применение важнейших методов описания пространственного строения химических веществ.
- Рассмотрение основных закономерностей строения кристаллов и конкретных сведений о кристаллических структурах важнейших классов химических соединений.
- Формирование умений самостоятельно применять, пополнять и систематизировать полученные знания, моделировать структуры кристаллов, интерпретировать и предсказывать общие закономерности строения классов веществ, устанавливать качественные и количественные зависимости свойств кристаллических веществ от их строения.
- Развитие мыслительных и творческих способностей студентов, формирование ориентировочной основы деятельности при получении, исследовании и описании кристаллических веществ.
- Формирование умений представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Кристаллография» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 04.03.01 Химия. Для успешного освоения кристаллографии необходимы знания, умения, опыт деятельности, предусмотренные такими дисциплинами Блока 1, как «Математика», «Физика», «Неорганическая химия», «Введение в термодинамику». «Кристаллография» важна для последующего изучения дисциплин «Строение вещества», «Химия твердого тела».

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины ориентирован на формирование следующих компетенций:
ОПК-2 – Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием;
ОПК-6 – Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.

Основные разделы дисциплины: Введение, Геометрия кристаллического пространства, Точечная симметрия кристаллов, Орбиты точечных групп симметрии, Пространственная симметрия кристаллических структур, Методы получения и исследования кристаллов, Описание и систематика кристаллических структур, Структуры конкретных кристаллов.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор РПД: Стороженко Т.П.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.19 «Аналитическая химия»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости 8 зач.ед.

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

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 образовательной программы

Дисциплина Б1.О.19 «Аналитическая химия» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 04.03.01 Химия и информационно и логически связана со следующими дисциплинами:

Физические методы анализа; Неорганическая химия; Практикум по неорганической химии; Физика; Математика; Физическая химия; Практикум по физической химии; Органическая химия; Практикум по органической химии.

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

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

ОПК-1 - Способность анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений.

Основные разделы дисциплины:

Введение. Аналитическая химия как наука. Метрологические основы химического анализа. Пробоотбор и пробоподготовка. Основные закономерности протекания химических реакций. Закон действия масс. Основные типы химических реакций в аналитической химии. Кислотно-основные реакции. Титриметрические методы анализа. Кислотно-основное титрование. Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительное титрование. Реакции комплексообразования. Комплексометрическое титрование. Процессы осаждения и соосаждения. Осадительное титрование. Гравиметрический метод анализа. Классификация инструментальных методов. Аналитический сигнал. Основные приемы перехода от величины аналитического сигнала к концентрации. Градуировочные функции. Фон и способы его снижения. Спектроскопические методы анализа. Электромагнитное излучение и его взаимодействие с веществом. Спектры атомов и молекул. Методы абсорбционной спектроскопии. Методы эмиссионной спектроскопии. Электрохимические методы анализа. Хроматографические методы анализа. Масс-спектрометрия. Хромато-масс-спектрометрия. Термические методы анализа. Методы разделения и концентрирования. Основные объекты анализа.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД: Починок Т.Б.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.20 «Практикум по аналитической химии»

Направление подготовки 04.03.01 «Химия»

Объем трудоемкости: 7зач.ед.

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

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 образовательной программы

Дисциплина «Практикум по аналитической химии» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана направления подготовки 04.03.01 Химия. Информационно и логически связана со следующими дисциплинами: Аналитическая химия; Физические методы анализа; Неорганическая химия; Практикум по неорганической химии; Физика; Математика; Физическая химия; Практикум по физической химии; Органическая химия; Практикум по органической химии.

Параллельно с курсом аналитической химии обучающиеся изучают дисциплины «Аналитическая химия» и «Физические методы анализа». Это позволяет расширить и углубить их знания возможностей практического применения современных методов аналитической химии.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции

ОПК-2 – Способность проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием.

Основные разделы дисциплины:

Метрологические основы химического анализа. Пробоотбор и пробоподготовка. Основные закономерности протекания химических реакций. Закон действия масс. Основные типы химических реакций в аналитической химии. Кисотно-основные реакции. Титриметрические методы анализа. Кисотно-основное титрование. Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительное титрование. Реакции комплексообразования. Комплексометрическое титрование. Процессы осаждения и соосаждения. Осадительное титрование. Гравиметрический метод анализа. Классификация инструментальных методов. Аналитический сигнал. Основные приемы перехода от величины аналитического сигнала к концентрации. Градуировочные функции. Фон и способы его снижения. Спектроскопические методы анализа. Электромагнитное излучение и его взаимодействие с веществом. Спектры атомов и молекул. Методы абсорбционной спектроскопии. Методы эмиссионной спектроскопии

Электрохимические методы анализа. Хроматографические методы анализа. Масс-спектрометрия. Хромато-масс-спектрометрия. Термические методы анализа. Методы разделения и концентрирования. Основные объекты анализа.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Починок Т.Б.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.21 «Физические методы анализа»

Направление подготовки 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 4 зач. ед.

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

Задачи дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физические методы анализа» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 04.03.01 Химия. Информационно и логически связана со следующими дисциплинами: Аналитическая химия; Практикум по аналитической химии; Неорганическая химия; Практикум по неорганической химии; Физика; Математика; Физическая химия; Практикум по физической химии; Органическая химия; Практикум по органической химии.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции:

ОПК-1 – Способность анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений

Основные разделы дисциплины:

Введение. Общая характеристика физических методов анализа. Классификация. Общая характеристика физических методов исследования. Требования к методам. Решаемые задачи. Перспективы развития. Спектроскопические методы анализа. Классификация. Атомные и молекулярные спектры. Методы абсорбционной и эмиссионной спектроскопии. Спектроскопия в видимой и ультрафиолетовой областях. Электронные переходы и электронные спектры молекул. Абсорбционная спектроскопия в видимой и УФ областях. Основы инфракрасной спектроскопии. ИК-спектрофотометры. Микроволновая спектроскопия. Спектроскопия комбинационного рассеяния.

Основы атомно-абсорбционной спектроскопии. ААС-спектрометры.

Введение. Общая характеристика физических методов анализа. Классификация. Общая характеристика физических методов исследования. Требования к методам. Решаемые задачи. Перспективы развития.

Спектроскопические методы анализа. Классификация. Атомные и молекулярные спектры. Методы абсорбционной и эмиссионной спектроскопии. Спектроскопия в видимой и ультрафиолетовой областях. Электронные переходы и электронные спектры молекул. Абсорбционная спектроскопия в видимой и УФ областях.

Основы инфракрасной спектроскопии. ИК-спектрофотометры.

Микроволновая спектроскопия. Спектроскопия комбинационного рассеяния.
Основы атомно-абсорбционной спектроскопии. ААС-спектрометры.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД: Т.Б. Починок

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.22 «Органическая химия»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 8 зач.ед.

Цель дисциплины: настоящая программа курса «Органическая химия» составлена в соответствии с ФГОС ВО и современными требованиями, предъявляемыми к химикам высокой квалификации всех профилей. Целью курса является содействие формированию и развитию у студентов общепрофессиональных компетенций, позволяющих им в дальнейшем осуществлять профессиональную деятельность посредством освоения теоретических основ органической химии. 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 04.03.01 Химия (квалификация выпускника - бакалавр).

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. Органическая химия изучается в V и VI семестрах. Курс включает лекции, семинарские занятия и самостоятельную работу студентов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Органическая химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

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

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ОПК-1 – Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений.

Основные разделы дисциплины:

Введение, Углеводороды, Ароматические углеводороды, Галогенпроизводные углеводородов, Гидроксильные производные, Простые эфиры, Карбонильные соединения, Амины и нитросоединения, Диазосоединения, Окси-, кето-, аминокислоты, углеводы, Металлоорганические соединения, Гетероциклические соединения.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД: Стрелков В.Д.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.23 «Практикум по органической химии»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 7 зач.ед.

Цель дисциплины: настоящая программа курса «Практикум по органической химии» составлена в соответствии с ФГОС ВО и современными требованиями, предъявляемыми к химикам высокой квалификации всех профилей. Целью курса является содействие формированию и развитию у студентов общепрофессиональных компетенций, позволяющих им в дальнейшем осуществлять профессиональную деятельность посредством освоения практических навыков работы в органической химии. Освоение базовых лабораторных методов синтеза, выделения и анализа органических соединений различных классов, играющих важную роль в практической деятельности человека, является необходимым этапом развития умений и практических навыков науки о веществе и составляет основную цель дисциплины.

Задачи дисциплины: курс «Практикум по органической химии» предназначен для студентов факультета химии и высоких технологий, направление подготовки 04.03.01 Химия (квалификация выпускника - бакалавр).

В задачи данного курса входит освоение практических навыков безопасной работы в лаборатории органической химии, включающей в себя получение, выделение и анализ органических соединений различного строения. Дисциплина изучается в V и VI семестрах. Курс включает лабораторные занятия и самостоятельную работу студентов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Практикум по органической химии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Изучению данной дисциплины должно предшествовать изучение дисциплин «Математика», «Физика», «Практикум по неорганической химии», «Практикум по аналитической химии».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ОПК-2 – Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием.

Основные разделы дисциплины:

Правила работы в химической лаборатории органического синтеза, Качественный анализ органических веществ, Методы выделения и очистки органических веществ, Химические свойства органических соединений различных классов, Синтез органических соединений различного строения.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Стрелков В.Д.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.24 «Физическая химия»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 8 зач. ед.

Цель дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.15 «Физическая химия» относится к базовой части Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана направления 04.03.01 Химия.

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

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей компетенции:

ОПК-1 – Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений.

Основные разделы дисциплины: Термодинамика химического равновесия. Фазовые равновесия. Термодинамика растворов. Электрохимия. Химическая кинетика.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен.

Автор РПД: Шельдешов Н.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.25 «Практикум по физической химии»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 7 зач. ед.

Цель дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.15 «Физическая химия» относится к базовой части Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана направления 04.03.01 Химия.

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

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей компетенции:

ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием.

Основные разделы дисциплины: Термодинамика химического равновесия. Фазовые равновесия. Термодинамика растворов. Электрохимия. Химическая кинетика.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен.

Автор РПД: Шельдешов Н.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.26 «Химическая технология»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 6 зач.ед.

Цель дисциплины: формирование базовых знаний и понятий по химической технологии, важнейшим химическим производствам и другим производствам, использующим в своей технологии химические реакции.

Задачи дисциплины:

- сформировать понятийный аппарат, необходимый для самостоятельного восприятия, осмысления и усвоения химико-технологических знаний, представления о взаимосвязи дисциплины с другими химическими, экономическими и экологическими дисциплинами, навыки экспериментальной работы.
- 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 (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Химическая технология» относится к блоку Б.1 базовых дисциплин 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. Курс направлен на формирование навыков согласно образовательному стандарту высшего образования по направлению подготовки - 04.03.01 «Химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ОПК-2 – Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием;

ОПК-4 – Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач.

Основные разделы дисциплины: Базовые понятия химической технологии. Сырьё химической промышленности. Гидромеханические процессы химической промышленности. Массообменные процессы. Процессы теплообмена. Химические реакторы и ХТС. Каталитические процессы. Коррозия хим. оборудования. Технология отдельных производств

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр)

Автор РПД: Петров Н.Н.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.О.27 «Химические основы биологических процессов»**

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 4 зач.ед.

Цель дисциплины: 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 в структуре образовательной программы: дисциплина «Химические основы биологических процессов» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

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

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений,

ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием.

Основные разделы дисциплины:

Молекулярная организация клетки. Метаболизм, Аминокислоты. Пептиды. Белки, БАВ. Ферменты. Витамины, Углеводы, Липиды. Биомембраны, Нуклеиновые кислоты. Наследственность, Гормоны. Нейроэндокринная регуляция, Биологическое окисление.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД: Рыжкова Н.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.28 «Коллоидная химия»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 4 з.е.

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

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

Поверхностные явления (смачивание, адсорбция, коагуляция) лежат в основе большого числа промышленных процессов: флотация, отстаивание, фильтрация, гранулирование, сушка и др. Универсальность дисперсного состояния вещества определяет фундаментальность и междисциплинарность коллоидной химии, ее роль и значение для ряда естественных наук: геологии, почвоведения, биологии, медицины, материаловедения. Знание закономерностей, присущих дисперсным системам, необходимо, как для оптимизации технологических процессов, так и для получения различных материалов с заданными свойствами: полимеров, лекарств, пищевых продуктов, смазочных материалов, цемента, керамики, бумаги, а также при решении вопросов охраны окружающей среды.

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина Б1.О.28 «Коллоидная химия» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия. Изучению дисциплины «Коллоидная химия» должно предшествовать изучение дисциплин: «Математика», «Введение в термодинамику», «Неорганическая химия», «Физика», «Аналитическая химия», «Физические методы анализа», «Физическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ОПК-1 способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений,

ОПК-2 способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием.

Основные разделы дисциплины:

Основные свойства поверхностей раздела фаз, Явления капиллярности и смачивания, Адсорбционные слои и их влияние на свойства дисперсных систем, Электрические свойства дисперсных систем, Устойчивость дисперсных систем, Структурообразование, реологические и структурно-механические свойства дисперсных систем, Коллоидно-химические основы охраны окружающей среды.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД: Лоза С.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.29 «Высокомолекулярные соединения»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 8 зач.ед.

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:

- обобщение и систематизирование знаний студента по основам химии полимеров;
- формирование у студента практических навыков проведения эксперимента с высокомолекулярными соединениями, анализа и обработки полученных данных;
- развитие у студента способности представлять полученные результаты в виде кратких отчетов и презентаций.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Высокомолекулярные соединения» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

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

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений.

ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием.

Основные разделы дисциплины: Общая характеристика ВМС. Макромолекулы и методы изучения их строения. Поликонденсационный метод получения полимеров. Радикальная полимеризация. Радикальная сополимеризация. Ионная полимеризация. Реакции в цепях полимеров, Физико-механические свойства полимерных тел, Агрегатные, фазовые и физические состояния полимеров. Растворы ВМС. Электрические свойства полимеров. Ионообменные ВМС. Кремнийорганические и другие элементоорганические полимеры.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Автор РПД: Рыжкова Н.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.30 «Химическая экология»

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

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:

1. Сформировать у студентов представления о формировании и строении биосферы.
2. Раскрыть теоретические и методологические основы дисциплины.
3. Изучить загрязнители и источники загрязнения объектов окружающей среды.
4. Ознакомить с организационно-правовым обеспечением дисциплины.
5. Изучить основы экологической защиты и охраны окружающей среды.
6. Сформировать у будущих специалистов экологическое сознание и культуру взаимоотношений человека и природы.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Химическая экология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Изучению дисциплины «Химическая экология» должно предшествовать изучение дисциплин: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ОПК-1 – Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений

ОПК-6 – Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе

Основные разделы дисциплины: Предмет и задачи экологии. Экологическое право. Биосфера – глобальная экосистема Земли. Химия атмосферы и проблемы ее загрязнения. Химия гидросферы. Химическое загрязнение природных вод. Химия почв. Антропогенное воздействие на почву. Особые виды воздействия на биосферу. Основные принципы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор РПД:

Воронова О.Б.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.31 «Строение вещества»

Направление подготовки/специальность – 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

Цель дисциплины: Формирование готовности к профессиональной деятельности, связанной с прогнозированием свойств веществ и механизмов протекания химических процессов на основе данных о структуре вещества и фундаментальных положений квантовомеханической теории, в соответствии с компетентностным подходом.

Задачи дисциплины:

- Овладение системой фундаментальных химических понятий в области квантовой механики и строения вещества, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности;
- Раскрытие роли современных теорий, описывающих строение вещества, как основы теоретической и экспериментальной химии;
- Формирование умения применять теоретические знания в области строения вещества для решения практических задач дальнейшей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Дисциплина Б1.О.31 «Строение вещества» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания по курсам: «Физика», «Математика», «Неорганическая химия». Знания, полученные в процессе изучения данной дисциплины, необходимы для успешного изучения курсов «Органическая химия», «Физическая химия», «Химия координационных соединений».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей компетенции:

ОПК-4 – Способность планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач.

Основные разделы дисциплины:

Квантовомеханическая теория строения вещества, Симметрия молекул; Энергетические аспекты строения молекул. Электрические и магнитные свойства веществ; Строение вещества в конденсированном состоянии.

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор РПД: Зеленов В.И.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.О.32 «Метрологические основы химического анализа»**

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 3 зач. ед.

Цель дисциплины: формирование у студентов современных представлений о методах обеспечения надежности получаемой аналитической информации на основе метрологического обеспечения всех стадий аналитического цикла.

Задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с нормативно-правовыми основами метрологического обеспечения измерений;
- освоение студентами методов оценки качества результатов количественного химического анализа;
- изучение средств и методов метрологического обеспечения результатов аналитического контроля, способов оценки погрешностей измерений и контроля точности результатов измерений.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Метрологические основы химического анализа» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин «Высшая математика», «Основы математической статистики». В курсе прослеживается тесная связь с разделами метрологии, аналитической химии.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ОПК-1 – Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений;

ОПК-6 – Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.

Основные разделы дисциплины:

Метрологическая терминология и элементы математической статистики, используемые в аналитической химии. Статистическое оценивание результатов измерений. Погрешности химического анализа. Статистика линейных связей. Методы контроля точности результатов количественного химического анализа

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет.

Автор РПД: Алмастьян Н.А.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.О.33 «Проблемы оценки соответствия»**

Направление подготовки/специальность: 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 4 зач. ед.

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 образовательной программы: дисциплина «Проблемы оценки соответствия» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для ее изучения требуются основы знаний в области статистики, экономики, анализа.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующей компетенции:

ОПК-1 – Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений.

Основные разделы дисциплины:

Этапы становления системы оценки соответствия, Методы обеспечения качества. Основные цели, задачи и объекты сертификации; Сертификация продукции. Сертификация услуг. Сертификация систем менеджмента качества, Экологическая сертификация. Нормативно-правовые основы аккредитации. Аккредитация испытательных лабораторий. Обеспечение качества результатов испытаний.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Киселева Н.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.О.34 «Супрамолекулярная химия»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 4 зач.ед.

Цель дисциплины: курс «Супрамолекулярная химия» знакомит с основами супрамолекулярной химии, способами связывания молекул и ионов в супрамолекулярные ансамбли, самособирающимся и самоорганизующимся химическими системами. Значительное внимание уделяется таким важным областям, как супрамолекулярная биохимия и супрамолекулярный синтез. Программа предполагает самостоятельное изучение отдельных тем, анализ научной литературы. Выполнение лабораторного практикума обеспечивает лучшее усвоение и закрепление изучаемого материала.

Задачи дисциплины: освоении профессиональных знаний и получении профессиональных умений и навыков в области химии супрамолекулярных и самоорганизующихся систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Супрамолекулярная химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В качестве содержательно-методической основы для курса «Супрамолекулярная химия» служит дисциплина «Органическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ОПК-1 – Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений,

ОПК-2 – Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием.

Основные разделы дисциплины:

Введение, Связывание катионов, Связывание анионов, Связывание нейтральных молекул, Самосборка, Супрамолекулярная биохимия и супрамолекулярные полимеры.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД: Доценко В.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.01 «Дидактика химии в системе общего и профессионального образования»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 4 зач.ед.

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

Задачи дисциплины:

Формирование готовности

- формулировать общие, специфические и частные задачи химического образования;
- осуществлять отбор и реализацию содержания учебного материала по химии в соответствии с целями и задачами химического образования;
- планировать педагогическую деятельность;
- выбирать и реализовывать адекватные поставленным целям и условиям педагогические технологии, методики, организационные формы и средства обучения, развития и воспитания учащихся;
- организовывать в соответствии с научной организацией труда познавательную деятельность учащихся, собственную педагогическую деятельность преподавателя химии, а также лаборанта, работу учебного кабинета;
- мобилизовать учащихся на решение воспитательных и развивающих задач путем использования в процессе обучения химии методов мотивации и стимуляции учащихся;
- воспитывать у учащихся в процессе обучения химии интерсоциальные свойства личности: гуманность, потребность в познании и труде, ценностное отношение к материальной и духовной культуре, к природе, творческую активность;
- 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 образовательной программы: дисциплина «Дидактика химии в системе общего и профессионального образования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 04.03.01 Химия.

Дисциплина логически и информационно связана с такими дисциплинами обязательной части Блока 1 как «Психология», «Организационное поведение», «Неорганическая химия», «Математика», «Физика» и в соответствии с учебным планом предшествует дисциплине «Методика обучения химии».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-6 Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся;

ПК-7 Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования;

ПК-8 Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования.

Основные разделы дисциплины: дидактика химии как наука и учебная дисциплина, становление и развитие; химическое образование как дидактическая система; содержание химического образования, методы химического образования, средства химического образования, организация и управление в химическом образовании, качество химического образования: анализ, контроль, оценка, современные технологии в химическом образовании.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Стороженко Т.П.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.В.02 «Методика обучения химии»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 3 зач.ед.

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику квалифицированно осуществлять предметное обучение, воспитание и развитие учащихся в общеобразовательных и профессионально ориентированных образовательных организациях в условиях информатизации общества и развития новых наукоемких технологий.

Задачи дисциплины:

- с позиций современных требований к обучению раскрыть и обосновать цели и задачи обучения химии, содержание и построение школьных курсов, стратегию и методику преподавания отдельных тем и разделов, ознакомить с особенностями преподавания химии в организациях профессионального образования;
- ознакомить студентов с научными основами формирования химических понятий и использования в обучении достижений науки;
- опираясь на важнейшие принципы и закономерности дидактики химии, создать условия для овладения выпускниками функциями преподавателя химии: проектировочной, информационной, конструктивно-технологической, организаторской, управленческой, коммуникативной, ориентационно-воспитывающей, развивающей, гностической, результативно-оценивающей, исследовательско-инновационной, самообразовательной.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Дидактика химии в системе общего и профессионального образования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 04.03.01 Химия и базируется на сформированных ранее при изучении дисциплины «Дидактика химии в системе общего и профессионального образования» общих закономерностях химического образования. Методика обучения химии тесно связана с дисциплинами обязательной части Блока 1: «Организационное поведение», «Психология», «История и методология химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

- ПК-6 Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся;
- ПК-7 Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования;
- ПК-8 Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования.

Основные разделы дисциплины: Методика обучения химии как наука и как учебная дисциплина, Актуализация основных понятий, концепций дидактики химии. Современные требования к результатам обучения, Общие основы процесса обучения химии,

Методические системы и технологии обучения химии, Содержание химического образования и построение курсов химии, Методические основы формирования химического языка и основных химических понятий, Важнейшие этапы и особенности формирования систем понятий о веществе, химическом элементе, химической реакции, Изучение важнейших теоретических концепций химии, изучение органических веществ, Методика формирования и развития системы химико-технологических понятий и опыта практического обращения с веществами, которые наиболее часто используются в повседневной жизни.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Стороженко Т.П.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.03 «Методы анализа и разделения органических соединений»**

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 5 зач.ед.

Цель дисциплины: получение 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: освоение профессиональных знаний и получении профессиональных навыков в области выделения, очистки и химической идентификации органических соединений различных классов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Методы анализа и разделения органических соединений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-1 Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и материалов,

ПК-2 Способен применять современную аппаратуру при проведении научных исследований, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты.

Основные разделы дисциплины:

Общая характеристика препаративных методов разделения и выделения органических соединений, Очистка и выделение твердых веществ, Перекристаллизация и возгонка, Очистка и выделение жидких веществ. Перегонка, Экстракция, Диализ и электродиализ, Контроль чистоты вещества и количественные методы анализа.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Лукина Д.Ю.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.04 «Химия биологически активных веществ»**

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 4 зач.ед.

Цель дисциплины: получение студентами теоретических знаний, базовых умений и практических навыков в области химии биологически активных веществ.

Задачи дисциплины: освоение профессиональных знаний, умений и навыков в области выделения, синтеза, испытаний, применения биологически активных веществ.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Химия биологически активных веществ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Освоение данной дисциплины предшествует изучению дисциплины «Химические основы биологических процессов».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-1 Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и материалов,

ПК-4 Способен прогнозировать свойства веществ и материалов в зависимости от химического строения и определять области их возможного применения,

ПК-5 Способен осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме.

Основные разделы дисциплины:

Введение, Углеводы, Нуклеиновые кислоты, Липиды, Терпены, Стероиды, Алкалоиды, Биологически активные производные гетероциклических соединений, Биологически активные производные ароматических соединений, Биологически активные галоген-, кислород-, азот- и серосодержащие соединения, Аминокислоты, пептиды и белки.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет, экзамен

Автор РПД: Беспалов А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.В.05 «Сtereoхимия»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 4 зач.ед.

Цель дисциплины: освоение профессиональных знаний и получение профессиональных навыков в области стереохимии органических соединений различных классов.

Задачи дисциплины: 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.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Сtereoхимия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Изучение данной дисциплины предшествует изучению дисциплин «Теоретические основы органической химии» и «Тонкий органический синтез».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-3 Способен использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных.

Основные разделы дисциплины:

Геометрия простых молекул, Конформационная изомерия, Оптическая изомерия, Геометрическая изомерия, Рацемизация, Сtereoхимия органических реакций.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД: Беспалов А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.В.06 «Химия гетероциклических соединений»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 4 зач.ед.

Цель дисциплины: получение знаний и систематизация представлений о строении, свойствах, способах получения и применении пяти- и шестичленных гетероциклов, главным образом, ароматического характера, а также конденсированных систем на их основе.

Задачи дисциплины: обобщить и систематизировать знания по ХГС, дать знания о классификации и номенклатуре гетероциклических систем, способах и принципах их получения, дать практические основы и навыки синтеза гетероциклических соединений и их предшественников.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Химия гетероциклических соединений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В качестве содержательно-методической основы для курса «Химия гетероциклических соединений» служит дисциплина общепрофессионального цикла «Органическая химия». Логической базой являются курсы «Биологические основы жизни», «Химические основы биологических процессов», а также «Строение вещества».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-1 Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и материалов,

ПК-3 Способен использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных.

Основные разделы дисциплины:

Введение, Номенклатура гетероциклических соединений, Общие положения о строении гетероциклов, Гетероциклы в природе и повседневной жизни, Трех- и четырехчленные гетероциклы, Пятичленные гетероциклы, Общие химические свойства пиррола, фурана, тиюфена, Индол, Шестичленные гетероциклы, Пиридин, Пиримидин, Хинолин. Изохинолин.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД: Доценко В.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.В.07 «Полимеры специального назначения»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 4 зач.ед.

Цель 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 в структуре образовательной программы: дисциплина «Полимеры специального назначения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Изучению дисциплины «Полимеры специального назначения» должно предшествовать изучение дисциплин: «Математика», «Физика», а также изучение дисциплин: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-1 Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и материалов,

ПК-4 Способен прогнозировать свойства веществ и материалов в зависимости от химического строения и определять области их возможного применения.

Основные разделы дисциплины:

Термины, понятия, определения, классификация, номенклатура полимеров специального назначения, Физика и физико-химия полимеров специального назначения, Химия полимеров специального назначения, Свойства и области применения полимеров специального назначения.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Левашов А.С.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.08 «Тонкий органический синтез»**

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 5 зач.ед.

Цель дисциплины: освоение профессиональных знаний и получение профессиональных умений и навыков в области химического синтеза органических веществ различного строения.

Задачи дисциплины: 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.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Тонкий органический синтез» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплин «Органическая химия» и «Стереохимия».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-1 Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и материалов.

Основные разделы дисциплины:

Введение, Образование углерод-углеродных связей, Реакции циклообразования, Окислительно-восстановительные процессы в органическом синтезе, Введение и взаимопревращения функциональных групп, Защитные группы в органическом синтезе.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Автор РПД: Беспалов А.В.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 «Хроматография органических веществ»**

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 3 зач.ед.

Цель дисциплины: освоение профессиональных знаний и получение профессиональных навыков в области современных и классических хроматографических методов разделения и анализа органических соединений.

Задачи дисциплины: изучение основных хроматографических методов разделения и идентификации органических веществ различных классов, общих принципов хроматографического разделения, методов газовой и жидкостной хроматографии, освоение практических навыков в области препаративной колоночной и тонкослойной хроматографии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Хроматография органических веществ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплин «Аналитическая химия» и «Методы анализа и разделения органических соединений».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-2 Способен применять современную аппаратуру при проведении научных исследований, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты,

ПК-3 Способен использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных.

Основные разделы дисциплины:

Введение, Газовая хроматография, Жидкостная хроматография, Тонкослойная хроматография, Специальные виды хроматографии.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Беспалов А.В.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 «Нанохимия»**

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 3 зач.ед.

Цель дисциплины: освоении профессиональных знаний и получении профессиональных навыков в области современных наноразмерных систем и наноструктурных материалов, а также методов их получения и исследования.

Задачи дисциплины: изучение теоретических представлений нанохимии и общих принципов влияния структуры наноматериалов на их свойства, получение практических навыков в области лабораторного синтеза и исследования наноразмерных систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Нанохимия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является дисциплиной по выбору. Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплин «Неорганическая химия» и «Кристаллография».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-2 Способен применять современную аппаратуру при проведении научных исследований, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты,

ПК-3 Способен использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных.

Основные разделы дисциплины:

Введение, Свойства наноматериалов, Методы исследования нанообъектов, Способы получения наночастиц, Устойчивость и методы стабилизации наночастиц, Углеродные наноматериалы.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Беспалов А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Металлоорганическая химия»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 5 зач.ед.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с основными классами металлоорганических соединений, с их физическими и химическими свойствами, рассмотрение особенностей применения металлоорганических соединений в химическом синтезе и в повседневной жизни.

Задачи дисциплины:

1. Изучение особенностей классов металлоорганических 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. 5. Изучение наиболее актуальных проблем современной теоретической и экспериментальной химии, понимание их значения для развития науки и производства.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Металлоорганическая химия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Дисциплина «Металлоорганическая химия» необходима для успешного освоения дисциплин «Химия гетероциклических соединений», «Теоретическая органическая химия», 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».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-1 Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и материалов,

ПК-3 Способен использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных,

ПК-5 Способен осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме.

Основные разделы дисциплины:

Химия металлоорганических соединений. Введение, Элементоорганическая химия щелочных металлов (группа 1), Элементоорганическая химия щелочноземельных металлов (группа 2), Металлоорганические соединения цинка, кадмия и ртути (группа 12), Элементоорганические соединения подгруппы бора (группа 13).

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Левашов А.С.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 «Масс-спектрометрия органических веществ»**

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 5 зач.ед.

Цель дисциплины: содействие формированию и развитию у студентов общепрофессиональных и профессиональных 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 в структуре образовательной программы: дисциплина «Масс-спектрометрия органических веществ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Изучению дисциплины «Масс-спектрометрия органических веществ» должно предшествовать изучение дисциплин: «Математика», «Физика» а также изучение дисциплин: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия» «Органическая химия». Данная дисциплина предшествует изучению курса «Химия гетероциклических соединений».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-2 Способен применять современную аппаратуру при проведении научных исследований, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты.

Основные разделы дисциплины:

Общие понятия и основные определения масс-спектрометрии, Масс-спектрометрические методы анализа, Методы ионизации веществ в молекулярном анализе.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Левашов А.С.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 «Фармацевтическая химия»**

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 3 зач.ед.

Цель дисциплины состоит в овладении знаниями общих методов оценки качества лекарственных средств; факторов, влияющих на качество лекарственных средств на всех этапах обращения; химических методов, положенных в основу качественного анализа лекарственных средств; основных структурных фрагментов лекарственных веществ, по которым проводится идентификация неорганических и органических лекарственных веществ; принципов, положенных в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств; оборудования и реактивов для и проведения физико-химического анализа лекарственных средств; требований к реактивам для проведения испытаний на чистоту, подлинность и количественного определения.

Задачи дисциплины: обобщить и систематизировать знания методов и приемов создания и оценки качества лекарственных средств на основе общих и частных закономерностей химико-биологических наук и истории их применения.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Фармацевтическая химия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Изучению данной дисциплины должно предшествовать изучение дисциплин: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия», «Химия гетероциклических соединений», «Супрамолекулярная химия», «Химические основы биологических процессов».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-4 Способен прогнозировать свойства веществ и материалов в зависимости от химического строения и определять области их возможного применения,

ПК-5 Способен осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме.

Основные разделы дисциплины:

Общая фармацевтическая химия, Специальная фармацевтическая химия.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Доценко В.В.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 «Медицинская химия»**

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 3 зач.ед.

Цель дисциплины: получение знаний и систематизация представлений в области медицинской химии. Программа лекционного курса преследует цель ознакомления студентов с основными классами органических соединений, применяемых в медицинской практике, важнейшими природными продуктами: аминокислотами, углеводами, ароматическими и гетероциклическими соединениями; основами их систематики и номенклатуры, видами изомерии; важнейшими свойствами, способами получения и применения. Цель изучения теоретического курса состоит в формировании базы для глубокого усвоения студентами знаний по токсикологической химии, биохимии и спецдисциплинам.

Задачи дисциплины: освоение профессиональных знаний и формирование профессиональных навыков в области исследования различных объектов медицинской химии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Медицинская химия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является дисциплиной по выбору.

В качестве содержательно-методической основы для курса «Медицинская химия» служит дисциплина «Органическая химия». Логической базой является курс «Химия биологически активных веществ».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-4 Способен прогнозировать свойства веществ и материалов в зависимости от химического строения и определять области их возможного применения,

ПК-5 Способен осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме.

Основные разделы дисциплины:

Введение, Алифатические соединения, Ароматические соединения, Гетероциклические лекарственные соединения, Анализ лекарственных форм.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Доценко В.В.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Теоретические основы органической химии»**

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 3 зач.ед.

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

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

Задачи дисциплины:

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Теоретические основы органической химии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является дисциплиной по выбору.

Изучению дисциплины «Теоретические основы органической химии» должно предшествовать изучение дисциплин: «Математика», «Физика», «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия», «Органическая химия», «Методы анализа и разделения органических соединений», «Тонкий органический синтез», «Металлоорганическая химия». Данная дисциплина изучается параллельно с дисциплиной «Химия гетероциклических соединений».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-3 Способен использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных.

Основные разделы дисциплины:

Общие принципы реакционной способности, Локализованная связь, Делокализованная связь, Кислотность и основность органических соединений, Радикальные реакции, Ионные реакции, Реакции циклоприсоединения.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Рыжкова Н.А.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 «Технология производства органических соединений»**

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 3 зач.ед.

Цель дисциплины: формирование и развитие у студентов основ технологического и экологического мышления; получение знаний общих методов и приемов использования закономерностей химических и технологических наук для решения задач химической технологии применительно к массовому производству; выработка навыков владения современными методами промышленного производства важнейших химических производств; формирование практических навыков решения конкретных технических задач и умением проектировать типовые технологические схемы основных химико-технологических процессов.

Задачи дисциплины:

- обобщить и систематизировать знания методов и приемов использования закономерностей химических и технологических наук для решения задач химической технологии применительно к массовому производству органических соединений;
- научить студентов алгоритмам решения технических задач, создать умение проектировать типовые технологические схемы основных химико-технологических процессов;
- сформировать основы технологического и экологического мышления.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Технология производства органических соединений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и является дисциплиной по выбору.

В качестве содержательно-методической основы для курса «Технология производства органических соединений» служит дисциплина «Органическая химия».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-3 Способен использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных,

ПК-4 Способен прогнозировать свойства веществ и материалов в зависимости от химического строения и определять области их возможного применения.

Основные разделы дисциплины:

Исходные вещества для основного органического синтеза, Химия и технология процессов изомеризации, Химия и технология процессов введения галогенов в органические соединения, Химия и технология процессов гидролиза, гидратации, дегидратации, этерификации и амидирования, Химия и технология процессов алкилирования и винилирования, Процессы сульфатирования, сульфирования и нитрования, Процессы гидрирования и дегидрирования, Процессы окисления.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД:

Доценко В.В.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05 «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»**

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 328 ч.

Цель 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 образовательной программы:

Дисциплина Б1.В.ДВ.05 «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

УК-7 – Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основные разделы дисциплины: баскетбол, волейбол, бадминтон, общая физическая и профессионально-прикладная подготовка, футбол, легкая атлетика, атлетическая гимнастика, аэробика и фитнес-технологии, единоборства, плавание, физическая рекреация.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Свирид А.А.

**АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины
ФТД.01 «Физические свойства веществ»**

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 2 зач.ед.

Цель дисциплины: получение 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: формирование 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 в структуре образовательной программы: дисциплина «Физические свойства веществ» является факультативной дисциплиной.

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-1 Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и материалов.

Основные разделы дисциплины:

Термофизические свойства веществ, Переносные свойства веществ.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД: Беспалов А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины ФТД.02 «Зеленая химия»

Направление подготовки/специальность 04.03.01 Химия

Объем трудоемкости: 2 зач.ед.

Цель дисциплины состоит в формировании у студентов ключевых представлений и методологических подходов к усовершенствованию химико-технологических процессов для минимизации их вредного воздействия на окружающую среду. Элективный курс способствует формированию у обучающихся культуры безопасности и рационального природопользования, при этом вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности человека.

Задачи дисциплины:

- сформировать представление о социальном и политическом значении концепции устойчивого развития;
- ознакомить студентов с возможностями комплексного использования принципов "зелёной химии" и их наиболее рационального применения для решения конкретных производственных задач по созданию технологических схем с минимальной экологической нагрузкой.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина «Зеленая химия» относится к факультативным дисциплинам учебного плана направления подготовки 04.03.01 Химия. Дисциплина «Зеленая химия» базируется на следующих дисциплинах: Аналитическая химия, Физическая химия, Неорганическая химия, Органическая химия. Дисциплина «Зеленая химия» будет способствовать лучшему пониманию и освоению дисциплины «Высокомолекулярные соединения».

Требования к уровню освоения дисциплины

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

ПК-2 Способен применять современную аппаратуру при проведении научных исследований, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты.

Основные разделы дисциплины: Введение. Современная химическая промышленность. Химия в интересах устойчивого развития или «зеленая» химия. «Зеленая» химия в действии. Атомная эффективность. Примеры «зелёных» решений при проведении химических реакций. Органические растворители и их альтернативы. Новые химические структуры и материалы. Методы реализации зеленых процессов. Традиционные и нетрадиционные источники энергии.

Курсовая работа: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор РПД:

Лоза Н.В.

Программы практик

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

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

_____ Хагуров Т.А.

31 мая 2019 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б2.О.01.01(У) ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки	04.03.01 Химия
Профиль подготовки	Органическая и биоорганическая химия
Форма обучения	очная
Квалификация выпускника	бакалавр

Краснодар 2019

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

Программу составила:

Лукина Д. Ю., доцент, канд. хим. наук



Рабочая программа учебной практики утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий протокол № 14 «13» мая 2019 г.

И. о. заведующий кафедрой Кузнецова С. Л.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) протокол № 14 «13» мая 2019 г.

и. о. заведующий кафедрой Кузнецова С.Л.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 6 « 16 » мая 2019 г.

Председатель УМК факультета Стороженко Т. П.



Рецензенты:

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

Буков Н.Н., д-р хим. наук, зав. каф. общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии КубГУ

1. Цели учебной практики (ознакомительная практика)

Целью прохождения учебной практики является достижение следующих результатов образования: ознакомление с направлениями научно-исследовательской деятельности лабораторий ФГБОУ ВО «КубГУ» и других организаций, получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы.

2. Задачи учебной практики:

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 (ознакомительной) практики в структуре ООП.

Ознакомительная практика относится к Блоку 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».

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. 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 общепрофессиональной компетентности в профессиональной области органической химии и химии синтеза новых биологически-активных веществ.

Согласно учебному плану ознакомительная практика проводится во 2-м и 4-ом семестрах. Общая продолжительность ознакомительной практики 4 недели, в каждом семестре – 2 недели.

Базой для прохождения учебной (ознакомительной) практики студентами являются организации, в которых работают специалисты в области органической химии различных организационно-правовых форм, контролирующие органы, научно-исследовательские лаборатории вузов и НИИ.

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

Тип учебной практики: ознакомительная.

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 ознакомительной практики студент должен приобрести следующие общепрофессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ОПК - 1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	Владение методами и способами 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 углеводов, гомофункциональных, гетерофункциональных и гетероциклических соединений), аналитической химии (метрологические основы анализа, принципы и области использования химического анализа), физической химии (основы термодинамики, теории растворов); перспективы развития наук; роль химического анализа, основные особенности свойств высокомолекулярных систем (структура, свойства, методы синтеза, области применения полимеров), теоретические основы химико-технологических процессов.

2	ОПК-2	Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	Владение техникой эксперимента; приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике; навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами; техникой составления схемы анализа объекта; приемами измерения физических величин с заданной точностью; приемами измерения аналитического сигнала. Умение планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, интерпретировать полученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами. 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.
---	-------	--	---

6. Структура и содержание учебной практики

Общий объем ознакомительной практики составляет 6 зачетных единиц, 96 часа выделено на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 120 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной (ознакомительной) практики 4 недели.

Объем практики во 2-ом семестре составляет 3 зачетных единицы, 48 часа выделено на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели.

Объем практики в 4-ом семестре составляет 3 зачетных единицы, 48 часа выделено на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели.

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами учебной практики; Изучение правил внутреннего	1 день

		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, связанной с деятельностью предприятия, на которое отправляется студент на учебную практику.	
Экспериментальный (производственный) этап			
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов	Ознакомление с предприятием, его производственной, организационно-функциональной структурой.	1-ая неделя практики
4.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	Изучение технологии и методик (ГОСТ, ТУ), используемых на предприятии или в лаборатории. Изучении методов сбора, регистрации и обработки информации на данном предприятии.	1-ая неделя практики
5.	Ознакомление с принципами работы предприятия или лаборатории	Приобретение практических навыков работы на конкретных рабочих местах. Самостоятельная работа с методиками, реализуемыми на предприятии. Самостоятельная работа со служебными документами, регламентирующими деятельность лаборатории или предприятия.	2-6 дня
6.	Проведение исследований или операций по известной методике	Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики	2-ая неделя практики
7.	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация	
8.	Наблюдения, измерения, проведение эксперимента	Выполнение индивидуальных практических заданий по поручению руководителя практики	
9.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации экспериментального и литературного материала	Работа с аналитическими, статистическими данными о деятельности организации (по заданию руководителя практики)	
Подготовка отчета по практике			
10.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса. Формирование пакета документов по учебной практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения учебной практики	2-ая неделя практики

11.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам учебной практики	
-----	---------------------------------	---	--

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

По итогам учебной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

7. Формы отчетности учебной практики.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

В отчет по практике входят:

1. Дневник по практике (Приложение 2).

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

2. Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

- Титульный лист
- Оглавление,
- Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.
- Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

- Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

- Список использованной литературы

- Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт;

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

8. Образовательные технологии, используемые на учебной практике.

Практика носит ознакомительный характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсия по организации; первичный инструктаж на рабочем месте; наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.); 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.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на ознакомительной 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 публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Практикум по органической химии. /под ред. Н.С. Зефирова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 568 с.

2. Шухто, О.В. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.В. Шухто, В.Г. Андрианов. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4469>.

3. Травень, Валерий Федорович. Органическая химия : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 020201 - фундаментальная и прикладная химия : в 3 т. / В. Ф. Травень. - 5-е изд., испр. - Москва : Лаборатория знаний, 2016.

4. Методические рекомендации к организации аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов: методические указания / сост. Т.П. Стороженко, П.Б. Починок, А.В. Беспалов, Н.В. Лоза - Краснодар: Кубанский гос.ун-т, 2018, 89с.

10. 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 обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ОПК-2	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике 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	ОПК-1 ОПК-2	Собеседование	Проведение обзора публикаций, оформление дневника
	Экспериментальный этап			
3	Работа на рабочем месте, сбор материалов	ОПК-1	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными

				формами учебной практики
4.	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	ОПК-1	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Ознакомление с принципами работы предприятия или лаборатории	ОПК – 1 ОПК – 2 ПК-7	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
6.	Проведение исследований или операций по известной методике	ОПК-1 ОПК-2	Проверка выполнения индивидуальных заданий	Дневник практики Раздел отчета по практике
7.	Обработка и анализ полученной информации	ОПК-1 ОПК-2	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
8.	Наблюдения, измерения, проведение эксперимента	ОПК-1 ОПК-2	Проверка соответствующих записей в дневнике	Составление таблиц с экспериментальным и данными, графиков зависимостей величин, полученных в ходе измерений и выводы из полученных экспериментальных данных
9.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации экспериментального и литературного материала	ОПК-1 ОПК-2	Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	Дневник практики
	Подготовка отчета по практике			
10.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ОПК-1 ОПК-2	Проверка: оформления отчета	Отчет
11.	Подготовка презентации и защита	ОПК-1 ОПК-2	Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

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

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ОПК - 1	Знать основные фундаментальные разделы химии: неорганической химии (состав, строение, свойства веществ и

			соединений), органической химии (основные классы углеводов, 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 реактивов; правила безопасной работы с химическими веществами и ионизирующим излучением; основы теории химического эксперимента при неорганическом синтезе; принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правил их смешивания. 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.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ОПК-1	Знать основные фундаментальные разделы химии: неорганической химии, органической химии, аналитической химии, физической химии, перспективы развития наук; роль химического анализа. основные особенности свойств высокомолекулярных систем (структура, свойства, методы синтеза, области применения полимеров), теоретические основы химико-технологических процессов. 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 синтеза веществ; навыками описания свойств веществ, навыками решения конкретных теоретических и экспериментальных задач.
		ОПК-2	Знать правила хранения химических реактивов; правила безопасной работы с химическими веществами и ионизирующим излучением; основы теории химического эксперимента при неорганическом синтезе; принципы органического синтеза и получения высокомолекулярных соединений; свойства химических соединений, правила их смешивания; методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, интерпретировать полученные экспериментальные результаты, оценивать эффективность экспериментальных методов, описывать свойства полученных химических соединений. Владеть техникой эксперимента; приемами выполнения эксперимента по заданной либо выбранной методике; приемами измерения физических величин с заданной точностью; приемами измерения аналитического сигнала.
3	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-1	Знать основные фундаментальные разделы химии: неорганической химии, органической химии, аналитической химии, физической химии, перспективы развития наук; роль химического анализа. основные особенности свойств высокомолекулярных систем (структура, свойства, методы синтеза, области применения полимеров), теоретические основы химико-технологических процессов. Уметь применять теоретические знания для решения конкретных задач в химии; пользоваться современными представлениями основных разделов естественных наук для объяснения специфики поведения химических соединений, использовать данные по строению веществ и соединений для изучения их свойств, использовать

			структурные данные в химическом исследовании. 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 реактивов; правила безопасной работы с химическими веществами и ионизирующим излучением; основы теории химического эксперимента при неорганическом синтезе; принципы органического синтеза и получения высокомолекулярных соединений; свойства химических соединений, правила их смешивания; методы качественного контроля химических процессов; методы количественного химического анализа; физические методы исследования; физико-химические методы анализа; методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. 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 величин с заданной точностью; приемами измерения аналитического сигнала.

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.

11. 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 с.
2. Шухто, О.В. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.В. Шухто, В.Г. Андрианов. — Электрон. дан. — Иваново : ИГХТУ, 2011. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4469>.
3. Травень, Валерий Федорович. Органическая химия : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 020201 - фундаментальная и прикладная химия : в 3 т. / В. Ф. Травень. - 5-е изд., испр. - Москва : Лаборатория знаний, 2016.

б) дополнительная литература:

1. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 1 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 570 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66361>
2. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 2 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 626 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66362>

3. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66363>

4. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94166>.

в) периодические издания.

1. «Химия и жизнь» - научно-популярный журнал издается с 1965 года <https://www.hij.ru>

2. «Успехи химии» - российский научный журнал, публикующий обзорные статьи по актуальным проблемам химии и смежных наук. Основан 1932 году Б. М. Беркенгеймом. Учредители журнала - Российская академия наук и Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН. Дата основания 1932 г.

3. Журнал органической химии - основан в 1965 г. Публикуются оригинальные статьи о методах синтеза органических соединений, теоретических проблемах органической химии, механизмах реакций и реакционной способности органических и элементоорганических соединений. Журнал является рецензируемым, включен в Перечень ВАК для опубликования работ соискателей ученых степеней. С 2010 г. входит в систему РИНЦ.

4. Известия ВУЗов. Серия: Химия и химическая технология - журнал входит в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук (международные базы). Журнал включен в международные базы данных SCOPUS, RSCI Web of Science, Chemical Abstracts и EBSCO Publishing (США), а также рекомендован Министерством науки и высшего образования Польши для публикаций материалов научных диссертаций.

5. Высокомолекулярные соединения - ежемесячный научный журнал РАН. Публикует оригинальные статьи и обзоры фундаментального характера по всем направлениям науки о полимерах, отличающиеся новизной и представляющие интерес для широкого круга читателей. Выходит, в трех сериях - А, Б, С одновременно на русском и английском языках.

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

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

1. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);

2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);

3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;

4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации учебной практики применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре органической химии и технологий программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Перечень лицензионного программного обеспечения	
1.	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций, СУБД, дополнительные офисные инструменты, клиент электронной почты «Microsoft Office Professional Plus»
2.	Операционная система (Интернет, просмотр видео, запуск прикладных программ) «Microsoft Windows 8, 10»
3.	Прикладное химическое ПО «HyperChem»
4.	Математический пакет «Statistica»
5.	ПО для работы с документами в DPF формате «Acrobat Professional 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»

13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>).
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru>).
4. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
5. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>
6. Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей и материалов конференций Web of Science (WoS) <http://apps.webofknowledge.com>
7. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (<http://cyberleninka.ru>).
8. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru).

14. Методические указания для обучающихся по прохождению учебной практики.

1. Перед началом учебной практики на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Студент в период практики должен соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности (Приказ № 1383 от 27.11.15г.)

2. Руководитель практики разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся и составляет рабочий план проведения учебной практики, которые согласовываются с руководителем от организации.

Студент в период практики должен

- выполнить индивидуальное задание, предусмотренные программами практики;

– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка (Приказ № 1383 от 27.11.15г.).

3. Студент в течение двух недель посещает место практики и ежедневно отчитывается руководителю практики от организации на месте о проделанной работе (текущий контроль).

Текущий контроль руководителем практики от университета осуществляется с периодичностью, установленной в индивидуальном плане (раз в три дня, раз в неделю и т.д.).

В качестве основной формы текущей отчетности устанавливается дневник практики (Приложение 2).

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

4. По мере прохождения практики руководители от организации и университета оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов для оформления отчета по практике.

5. Руководитель практики от университета осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и оценивает результаты прохождения практики

По итогам учебной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

В отчет по практике входят:

1. Дневник по практике (Приложение 2).
2. Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

- Титульный лист
- Оглавление,
- Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.
- Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

- Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

- Список использованной литературы

- Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.

- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание (Приложение 3),

Характеристика студента или отзыв руководителя с места прохождения практики

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

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

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

15. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Для полноценного прохождения ознакомительной практики, в соответствии с заключенными с предприятиями договорами, в распоряжение студентов предоставляется необходимое для выполнения индивидуального задания по практике оборудование, и материалы.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, аудитория для защиты	Комплект учебной мебели, меловая доска, переносное мультимедийное оборудование.

	отчета по практике, 425с, ул. Ставропольская, 149.	
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, рН-метр, 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, лабораторные электронные весы, сушильный шкаф.
7.	Лаборатория синтеза кремнийорганических соединений – ауд. 421с, 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

	149.	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.

Краснодар 2019

Время проведения практики с «__»__20__ г. по «__»__20__ г.

[illegible]

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ознакомительная)

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201 г.

1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений (ОПК-1);
2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием (ОПК-2);

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			

« » 20 Г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения учебной практики (ознакомительная)
по направлению подготовки

Фамилия И.О студента _____
 Курс _____

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

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
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				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

_____ Хагуров Т.А.



31 мая 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б2.О.02.01(Н) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА

Направление подготовки	04.03.01 Химия
Профиль подготовки	Органическая и биоорганическая химия
Форма обучения	очная
Квалификация выпускника	бакалавр

Краснодар 2019

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

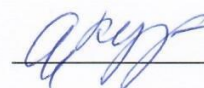
Программу составила:

Лукина Д.Ю., доцент, канд. хим. наук



Рабочая программа научно-исследовательской работы утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий протокол № 14 « 13 » мая 2019 г.

И. о. заведующий кафедрой Кузнецова С.Л.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры органической химии и технологий)

протокол № 14 «13» мая 2019 г.

И. о. заведующий кафедрой Кузнецова С.Л..



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 6 « 13 » мая 2019 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 научно-исследовательской 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;
- умениями провести подготовку, расчет эксперимента, составить план эксперимента, оценить полученный результат;
- навыками физико-химического анализа, оценки класса опасности используемых веществ и отходов производства, оценки опасности загрязнения окружающей среды.

Согласно учебному плану научно-исследовательская работа проводится в 6-ом семестре. Продолжительность практики - 2 недели.

Местом проведения практики является ФГБОУ ВО КубГУ кафедра органической химии и технологий, НИИ ФБГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений, ФГБНУ Северо-Кавказский федеральный научный

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

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

Тип производственной практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения производственной практики: стационарная и выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

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

В результате прохождения производственной практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

№ п.п.	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ПК-1	Способен осуществлять стандартные операции предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений материалов	Владение техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами, техникой составления схемы анализа объекта, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала. Умение планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами, собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза. Знание правил хранения химических реактивов, правил безопасной работы с химическими веществами, принципов органического синтеза, свойств химических соединений, правил их смешивания, методов качественного контроля химических процессов, методов количественного химического анализа, физических методов исследования, физико-химических методов анализа, методов разделения, концентрирования и очистки химических веществ.

2	ПК-2	Способен применять современную аппаратуру при проведении научных исследований, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты	Владение навыками использования современной 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	Способен использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных	Владение системой фундаментальных понятий общей и органической химии. Умение использовать понятийный аппарат общей и органической химии для более полного и глубокого изучения основ научно-исследовательской работы. Знание основных классов органической химии и их химических и физических свойств.
4	ПК-4	Способен прогнозировать свойства веществ и материалов в зависимости от химического строения и определять области их возможного применения	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 возможной биологической активности. Знание основных законов общей, неорганической и органической химии и закономерностей развития химической науки при анализе полученных результатов
5	ПК-5	Способен осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме	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. Структура и содержание научно-исследовательской работы

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 24 часа выделено на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 84 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность производственной практики 2 недели. Время проведения практики 6 семестр.

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами научно-исследовательской работы; изучение правил внутреннего распорядка; прохождение инструктажа по технике безопасности, составления индивидуального задания на практику	1 день
2.	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний	Проведение обзора публикаций по теме научно-исследовательской работе или по тематике лаборатории, где будет проходить производственная практика.	
Экспериментальный 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 с методической документацией, регламентирующими деятельность лаборатории.	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 отчета по практике			
8.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса Формирование пакета	2-ая неделя практики

		документов по практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения практики	
9.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам научно-исследовательской работы	

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

По итогам научно-исследовательской работы студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

7. Формы отчетности производственной практики (научно-исследовательской работы).

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

В отчет по практике входят:

1. Дневник по практике (Приложение 2).

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

2. Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

Титульный лист

Оглавление,

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список использованной литературы

Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; межстрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание (Приложение 3),

Характеристика студента,

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); 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, изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.).

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики включают в себя: определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования); использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике (научно-исследовательской работе).

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении практики по получению научно-исследовательских навыков являются:

1. учебная литература;
2. нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
3. методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению научно-исследовательского навыка.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению научно-исследовательских навыков;
- работу с научной, учебной и методической литературой,
- работа с конспектами лекций, ЭБС.
- и т.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Практикум по органической химии. /под ред. Н.С. Зефирова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 568 с.

2. Шухто, О.В. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.В. Шухто, В.Г. Андрианов. — Электрон. дан. — Иваново: ИГХТУ, 2011. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4469>.

3. Травень, Валерий Федорович. Органическая химия: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 020201 - фундаментальная и прикладная химия: в 3 т. / В. Ф. Травень. - 5-е изд., испр. - Москва: Лаборатория знаний, 2016.

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (научно-исследовательской работе).

Форма контроля научно-исследовательской работы по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-1 ПК-3	Записи в журнале инструктажа. Записи в дневнике	Прохождение инструктажа по технике безопасности, 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	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Индивидуальный опрос	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными

	документацией			формами научно-исследовательской работы
4.	Разработка плана практической части практики и методики проведения эксперимента	ПК-1 ПК-2	Устный опрос	Раздел отчета по практике
5.	Проведение эксперимента, наблюдения, измерения	ПК-1 ПК-2 ПК-4	Собеседование, проверка выполнения работы	Раздел отчета по практике
6.	Обработка и анализ полученной информации	ПК-1 ПК-4 ПК-5	Проверка выполнения индивидуальных заданий	Дневник практики Раздел отчета по практике
7.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	ПК-1 ПК-5	Собеседование	Сбор, обработка и систематизация полученной информации
	Подготовка отчета по практике			
10.	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-3 ПК-4 ПК-5	Проверка: оформления отчета	Отчет
11.	Подготовка презентации и защита	ПК-5	Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в организации и контроль правильности формирования компетенций.

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

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый уровень (уровень, обязательный для всех студентов)	ПК-1	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 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. Уметь осуществлять пробоподготовку: готовить растворы заданной концентрации, суспензии и прессовать таблетки). Владеть навыками использования современной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром).
		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 химии 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 некоторыми компьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	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

3			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 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 использования современной аппаратуры для химического анализа (ИК, УФ-спектрометрами, фотоэлектроколориметром) и уметь делать некоторые выводы о химической природе соединения по 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 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) и физическим свойствам.
4		ПК-5	Знать практически все необходимое программное обеспечение необходимое для обработки результатов научного эксперимента. Уметь пользоваться практически всем программным обеспечением для обработки экспериментального материала. Владеть практически всемикомпьютерными программами для обработки и систематизации полученных экспериментальных данных.
5	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	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 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 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, 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 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 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
6			

		идентификации химических соединений с помощью качественных реакций и по характерным признакам (запах, цвет) и физическим свойствам.
7	ПК-5	Знать все необходимое 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.

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 научно-исследовательской работы

Шкала оценивания	Критерии оценки
	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. 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.
--	---

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", 2017. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94166>;
5. Практикум по органической химии. /под ред. Н.С. Зефинова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 568 с.

б) дополнительная литература:

1. Шухто, О.В. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.В. Шухто, В.Г. Андрианов. — Электрон. дан. — Иваново: ИГХТУ, 2011. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4469>.
2. Травень, Валерий Федорович. Органическая химия: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 020201 - фундаментальная и прикладная химия: в 3 т. / В. Ф. Травень. - 5-е изд., испр. - Москва: Лаборатория знаний, 2016.

в) периодические издания.

1. «Химия и жизнь» - научно-популярный журнал издается с 1965 года <https://www.hij.ru>
2. «Успехи химии» - российский научный журнал, публикующий обзорные статьи по актуальным проблемам химии и смежных наук. Основан 1932 году Б. М. Беркенгеймом. Учредители журнала - Российская академия наук и Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН. Дата основания 1932 г.
3. Журнал органической химии - основан в 1965 г. Публикуются оригинальные статьи о методах синтеза органических соединений, теоретических проблемах органической химии, механизмах реакций и реакционной способности органических и элементоорганических соединений. Журнал является рецензируемым, включен в Перечень ВАК для опубликования работ соискателей ученых степеней. С 2010 г. входит в систему РИНЦ.
4. Известия ВУЗов. Серия: Химия и химическая технология- журнал входит в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата или доктора наук (международные базы). Журнал включен в международные базы данных SCOPUS, RSCI Web of Science, Chemical Abstracts и EBSCO Publishing (США), а также рекомендован Министерством науки и высшего образования Польши для публикаций материалов научных диссертаций.

5. Высокомолекулярные соединения - ежемесячный научный журнал РАН. Публикует оригинальные статьи и обзоры фундаментального характера по всем направлениям науки о полимерах, отличающиеся новизной и представляющие интерес для широкого круга читателей. Выходит в трех сериях - А, Б, С одновременно на русском и английском языках.

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

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. <http://www.edu.ru/>.

12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по научно-исследовательской работе, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе организации научно-исследовательской работы применяются современные информационные технологии:

1) мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж студентов во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой практики расчетов и т.д.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре органической химии и технологий программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

12.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1.	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций, СУБД, дополнительные офисные инструменты, клиент электронной почты «Microsoft Office Professional Plus»
2.	Операционная система (Интернет, просмотр видео, запуск прикладных программ) «Microsoft Windows 8, 10»
3.	Прикладное химическое ПО «HyperChem»
4.	Математический пакет «Statistica»
5.	ПО для работы с документами в DPF формате «Acrobat Professional 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»

12.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>).
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru>).
4. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>

5. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>
6. Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей и материалов конференций Web of Science (WoS) <http://apps.webofknowledge.com>
7. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (<http://cyberleninka.ru>).
8. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru).

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

1. Перед началом научно-исследовательской работы в лаборатории студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности.

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

Студент в период практики должен соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности (Приказ № 1383 от 27.11.15г.)

2. Руководитель практики разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся и составляет рабочий план проведения научно-исследовательской работы, которые согласовываются с руководителем от организации.

Студент в период практики должен

-выполнить индивидуальное задание, предусмотренные программами практики;

– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка (Приказ № 1383 от 27.11.15г.).

3. Студент в течение двух недель посещает место практики и ежедневно отчитывается руководителю практики от организации на месте о проделанной работе (текущий контроль). Текущий контроль руководителем практики от университета осуществляется с периодичностью, установленной в индивидуальном плане (раз в три дня, раз в неделю и т.д.).

В качестве основной формы текущей отчетности устанавливается дневник практики (Приложение 2).

В дневнике на практику руководитель практики от кафедры должен заполнить: тема, задание (перечень работ), организация (место прохождения практики), сроки начала и окончания практики, продолжительность практики, навыки (приобретенные за время практики).

4. По мере прохождения практики руководители от организации и университета оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов для оформления отчета по практике.

5. Руководитель практики от университета осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и оценивает результаты прохождения практики

По итогам практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности - зачет.

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет.

В отчет по практике входят:

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 MicrosoftWord и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание (Приложение 3),

Характеристика студента или отзыв руководителя с места прохождения практики

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

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

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.

- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ научных публикации по заранее определённой руководителем практики теме;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по приобретению 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.

14. Материально-техническое обеспечение производственной практики (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
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.	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.
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, рН-метр, 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, 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.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет _____
Кафедра _____

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**
по направлению подготовки (специальности)

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель НИР

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201 г.

Время проведения практики с «__»__20__ г. по «__»__20__ г.

[illegible]

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет _____

Кафедра _____

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Студент _____ + _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201 г

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

Практика направлена на формирование следующих профессиональных компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

1. Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и материалов
2. Способен применять современную аппаратуру при проведении научных исследований, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты
3. Способен использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных
4. Способен прогнозировать свойства веществ и материалов в зависимости от химического строения и определять области их возможного применения
5. Способен осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			

Ознакомлен _____

подпись студента

расшифровка подписи

« ____ » _____ 20 ____ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения производственной практики
(научно-исследовательская работа)
по направлению подготовки

Фамилия И.О студента _____
 Курс _____

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

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ПК-1 Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и материалов				
2.	ПК-2 Способен применять современную аппаратуру при проведении научных исследований, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты				
3.	ПК-3 Способен использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных				
4.	ПК-4 Способен прогнозировать свойства веществ и материалов в зависимости от химического строения и определять области их возможного применения				
5.	ПК-5 Способен осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

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

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.



31 мая 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б2.О.02.02 (П) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
(ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)

Направление подготовки - 04.03.01 – Химия

Направленность (профиль) - Органическая и биоорганическая химия

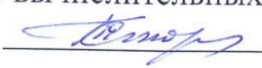
Форма обучения - очная

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Краснодар 2019

Рабочая программа производственной (педагогической) практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 04.03.01 – Химия

Программу составила

Т.П. Стороженко, доцент кафедры общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии,
к.х.н., доцент 

Рабочая программа производственной (педагогической) практики утверждена на заседании кафедры (разработчика) общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии
протокол № 13 « 14 » 05 2019 г.
Заведующий кафедрой (разработчика)
д.х.н., профессор Буков Н.Н. 

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры органической химии и технологий (выпускающей)
протокол № 14 « 13 » 05 2019 г.
И.о. заведующего кафедрой органической химии и технологий
к.х.н., доцент Кузнецова С.Л. 

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий

протокол № 6 « 16 » 05 2019 г.

Председатель УМК факультета Стороженко Т.П. 

Рецензенты:

Стрелков В.Д., профессор кафедры органической химии и технологий
КубГУ, д.х.н., профессор

Петров Н.Н., генеральный директор ООО
«Интеллектуальные композиционные решения», канд. хим. наук

1 Цель педагогической практики

Закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение профессиональных умений и опыта в сфере педагогической деятельности, стимулирование саморазвития и дальнейшего самообразования.

2 Задачи педагогической практики

1. Закрепление теоретических знаний фундаментальных химических дисциплин, методик и технологий их преподавания.
2. Приобретение практических навыков использования знаний, умений и навыков в преподавательской деятельности:
 - знакомство с учебными планами и программами, по которым изучается химия в основной и средней школе, организациях среднего профессионального образования;
 - проектирование системы занятий в соответствии с учебным планом и ФГОС общего и среднего профессионального образования;
 - разработка и проведение уроков, внеклассных мероприятий;
3. Совершенствование качества профессиональной подготовки к педагогической деятельности.
4. Проверка степени готовности выпускника к профессиональной деятельности в образовательных организациях основного, среднего общего и профессионального образования.

3 Место педагогической практики в структуре образовательной программы

Педагогическая практика относится к обязательной части Блока 2 ПРАКТИКИ учебного плана.

Содержание практики является логическим продолжением разделов ООП, включающих дисциплины Блока 1 программы бакалавриата: 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 профессиональной области: подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий в образовательных организациях общего и среднего профессионального образования.

Для прохождения практики студент должен:

иметь представление

- об основных направлениях и перспективах развития образования и педагогической науки;
- о содержании учебных дисциплин, изучаемых в соответствии с ФГОС и учебными планами;
- о требованиях к оснащению и оборудованию учебных кабинетов химии и правилах техники безопасности при работе в них;
- организации самоуправления и управления в процессе обучения и воспитания учащихся;
- организации самостоятельной работы и внеаудиторной деятельности учащихся;

знать:

- функции и цели химического образования;
- основные компоненты в системе химического образования;
- специфику и содержание отдельных курсов химии;
- методы обучения и методы контроля результатов обучения;
- специфические методы в химическом образовании;
- средства химического образования;
- формы организации химического образования;
- современные технологии в химическом образовании;

уметь:

- определять цели и задачи химического образования в соответствии с требованиями ФГОС к результатам обучения;
- структурировать содержание обучения химии в разнообразные типы и формы уроков;
- выбирать и реализовывать оптимальные традиционные и инновационные методы, средства и формы обучения, развития и воспитания учащихся;
- организовывать познавательную деятельность обучающихся 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 педагогической практики

Тип педагогической практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной педагогической деятельности.

Способы проведения педагогической 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 педагогической практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения педагогической практики студент должен приобрести следующие профессиональные компетенции: ПК-6, ПК-7, ПК-8

№ п.п.	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
1	ПК-6 Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	-цели и задачи химического образования; -принципы обучения развивающего и воспитывающего обучения, социокультурного соответствия, научности, связи теории с практикой и др. -функции преподавателя химии: -основные принципы научной организации педагогической деятельности;	-воспитывать учащихся в процессе обучения химии интерсоциальные свойства личности: гуманность, потребность в познании и труде, ценностное отношение к материальной и духовной культуре, к природе, творческую активность и др. -использовать материал химии для профессионального самоопределения учащихся	современными формами и методами организации обучающей, воспитывающей и развивающей деятельности; способностью внедрять в образовательный процесс достижения науки и техники, инновационные педагогические технологии и средства обучения
2	ПК-7 Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования	-требования к системе химического образования; -содержание химического образования: важнейшие понятия, законы, теории и подходы к его формированию в зависимости от поставленных целей и задач; -методы преподавания, развития, воспитания в химическом образовании; -технику и методику	-осуществлять отбор содержания уроков, практических и лабораторных занятий, внеклассных мероприятий в соответствии с принципами обучения химии; -использовать многоуровневый интегративный подход при выборе и реализации методов обучения; -применять методики преподавания, соответствующие поставленным целям и задачам, содержанию изучаемого предмета;	способностью интегрировать знания теоретических основ фундаментальных разделов химии с практикой обучения химии

		школьного химического эксперимента; -современные технологии обучения химии и условия их применения	-работать с различными информационными ресурсами и программно-методическими комплексами	
3	ПК-8 Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования	государственные образовательные стандарты и их функции; -программы дисциплин; - предметные и метапредметные результаты освоения ООП; - виды планирования; -формы организации химического образования; -структуру, типологию подготовку и анализ уроков; -организацию самостоятельной работы; формы и методы контроля и учёта знаний, умений, владений	-конструировать, организовывать и анализировать свою педагогическую деятельность; -планировать учебные занятия в соответствии с учебным планом и на основе его стратегии; -корректировать процесс обучения с учетом ожидаемого и реального его протекания; -организовывать разнообразную самостоятельную работу учащихся ; -оценивать результаты обучения химии;	Дидактическими принципами планирования, отбора и структурирования материала по различным организационным формам обучения; методами организации деятельности учащихся; приёмами коррекции, контроля учёта, диагностики знаний, умений, владений учащихся, анализа педагогической деятельности

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 8 семестр.

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

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

	<i>технике безопасности</i>	<i>Изучение правил внутреннего трудового распорядка учебных организаций. Прохождение инструктажа по охране труда и пожарной безопасности в школьном кабинете химии</i>	
2	<i>Изучение методической литературы и другой информации о современных педагогических технологиях и методических подходах в процессе обучения химии</i>	<i>Составление обзора публикаций по методике обучения химии с учетом особенностей учебной организации прохождения практики</i>	<i>1 день</i>
	Экспериментальный (производственный) этап		
3	<i>Работа на рабочем месте, сбор материалов</i>	<i>Ознакомление с учебной организацией, её организационно-функциональной структурой, знакомство с конкретными педагогическими системами: классами, группами, в которых практиканты будут преподавать химию, педагогические наблюдения, освоение опыта педагогической деятельности: посещение и анализ занятий, проводимых опытными преподавателями</i>	<i>1-ая неделя практики</i>
4	<i>Ознакомление с нормативно-правовой документацией</i>	<i>Изучение устава образовательной организации, ФГОС общего и среднего специального образования, учебного плана, примерных и рабочих программ, в рамках которых проводится педагогическая практика.</i>	<i>1-ая неделя практики</i>
5	<i>Разработка планов, проектов педагогической деятельности</i>	<i>Самостоятельная работа по проектированию учебно-воспитательной работы: разработка календарно-тематического плана, проектирование системы занятий в соответствии с учебным планом, программой и ФГОС, проектирование внеклассного мероприятия</i>	<i>2-4 дня</i>
6	<i>Осуществление запланированной педагогической деятельности</i>	<i>Освоение опыта педагогической деятельности: разработка и проведение уроков, внеклассных мероприятий. Анализ собственных занятий с целью совершенствования профессионально-методических умений, посещение занятий коллег и их анализ, выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя практики</i>	<i>2-ая неделя практики</i>
7	<i>Обработка и анализ полученной информации</i>	<i>Сбор, обработка и систематизация информации об организации обучения химии в данном учебном учреждении</i>	<i>2-ая неделя практики</i>
	Подготовка отчета по практике		
8	<i>Обработка и систематизация материала, написание отчета</i>	<i>Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов</i>	<i>11-14 день практики</i>

		<i>опроса. Формирование пакета документов по педагогической практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения педагогической практики</i>	
9	<i>Подготовка презентации и защита</i>	<i>Публичное выступление с отчетом по результатам педагогической практики</i>	

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

По итогам педагогической практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научно-методического и практического материала.

Форма оценивания педагогической практики - дифференцированный зачет с выставлением отметки.

7. Формы отчетности педагогической практики

В качестве основной формы отчетности по практике устанавливается дневник практики и письменный отчет

1. Дневник по практике (Приложение 2)

2. Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание образовательного учреждения и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

Титульный лист

Оглавление,

Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.

Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.

1.2.

Раздел 2.

2.1.

1.2.

Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

Список использованной литературы

Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;

- нумерация страниц, таблиц и приложений отчета должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

- Индивидуальное задание (Приложение 3).
- Отзыв руководителя практики от образовательной организации. В заключении руководителя практики от организации обязательна отметка, подпись, расшифровка подписи, печать организации и дата не ранее последнего дня практики (Приложение 4).
- Отзыв руководителя практики от КубГУ (Приложение 5).
- Методические разработки студента.

8. Образовательные технологии, используемые на производственной(педагогической)практике.

Практика носит обучающий характер, при ее проведении используются образовательные технологии в форме консультаций преподавателей–руководителей практики от университета и руководителей практики от организаций, а также в виде самостоятельной работы студентов.

Кроме традиционных образовательных, научно-исследовательских технологий, используемых в процессе практической деятельности, используются и интерактивные технологии (анализ и разбор конкретных ситуаций, подготовка на их основе рекомендаций) с включением практикантов в активное взаимодействие всех участвующих в процессе делового общения.

Образовательные технологии при прохождении практики включают в себя: инструктаж по технике безопасности; экскурсии по образовательной организации, вербально-коммуникационные технологии (беседы с руководителями, педагогами), информационно-консультационные технологии (консультации опытных педагогов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и методических проблем, профессиональных и научных терминов, изучение содержания государственных образовательных стандартов и т.п.)

Научно-производственные технологии при прохождении практики включают в себя: инновационные педагогические технологии и эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; консультации ведущих специалистов по совершенствованию компетенций педагогической деятельности.

Для достижения целей практики наиболее целесообразно применение в рамках системно-деятельностного подхода технологий внутригрупповой индивидуализации обучения, активного обучения, адаптивной системы обучения, развивающих профессиональные и социально-личностные качества студентов, которые позволят им:

- гибко адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания;
- самостоятельно критически мыслить, видеть возникающие в реальном мире трудности и искать пути рационального их преодоления, используя современные технологии;
- грамотно работать с информацией (собирать, анализировать, обобщать, формулировать выводы);
- быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах;

- самостоятельно трудиться над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня.

Знания и умения, сформированные в ходе освоения дисциплин ООП, обеспечивают готовность включения студентов в самостоятельное решение профессиональных задач: постановка целей и задач педагогической деятельности, мотивация учебной деятельности, планирование, организация, контроль педагогической деятельности и т.п.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья планируется использование технологий, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы практической деятельности, вносить вовремя необходимые изменения как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность руководителя практики.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной (педагогической) практике.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении педагогической практики – практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- 1) учебная литература;
- 2) нормативные документы, регламентирующие прохождение практики студентом;
- 3) методические разработки для студентов, определяющие порядок прохождения и содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа студентов во время прохождения практики включает:

- ведение дневника практики;
- оформление итогового отчета по практике.
- анализ нормативно-методической базы организации;
- анализ и обработку информации, полученной ими при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в образовательной организации;
- работу с научной, учебной и методической литературой, проектирование учебной и воспитательной деятельности;
- работу с конспектами лекций, ЭБС.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Методические указания по педагогической практике для студентов факультета химии и высоких технологий, утверждены на заседании кафедры общей, неорганической химии и ИВТ в химии, протокол №7 от 22.06.2017 г.
2. ФГОС основного общего и среднего общего образования, примерные и рабочие программы по химии, учебники 8-11 кл.
3. Минченков Е.Е. Практическая дидактика в преподавании естественнонаучных дисциплин: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 496 с.
4. Материалы научно-методического журнала «Химия в школе».

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по педагогической практике

Форма контроля педагогической практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся	Код компетенции	Формы текущего контроля	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап			
1	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ПК-7	Записи в журнале инструктажа. Конспекты уроков. Записи в дневнике	Осознание целей, задач, содержания и организационных форм педагогической практики. Прохождение инструктажа по технике безопасности и отражение правил работы в лаборатории в дидактических разработках. Изучение и соблюдение правил внутреннего распорядка
2	Изучение методической литературы и другой информации о современных педагогических технологиях и методических подходах в процессе обучения химии	ПК-7	Собеседование, проверка содержания методических разработок на основе изученного материала	Критический анализ методической литературы, готовность применения на практике передового педагогического опыта; оформление дневника
	Экспериментальный этап			
3	Работа на рабочем месте (школа, СУЗ, ИНСО), сбор материалов	ПК-6 ПК-7 ПК-8	Наблюдение, беседа, проверка дидактических разработок	Студент демонстрирует компетентность в области постановки целей и задач обучения, мотивирования обучающихся, в предмете преподавания, методах преподавания, в области организации и диагностики учебной деятельности
4	Ознакомление с нормативно-правовой документацией	ПК-7	Устный опрос, проверка методических разработок, проектов	В отчете по практике, в методических разработках учтены требования основных нормативных

				документов, определяющих содержание и результаты учебной деятельности по предмету
5	Разработка планов, проектов педагогической деятельности	ПК-7 ПК-8	Собеседование, 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-6 ПК-7 ПК-8	Проверка выполнения индивидуальных 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-7 ПК-8	Собеседование Проверка индивидуального задания и промежуточных этапов его выполнения	Студент хорошо ориентируется в различных источниках информации, способен вести педагогические наблюдения, их анализировать, способен к систематизации информации
	Подготовка отчета по практике			
8	Обработка и систематизация материала, написание отчета	ПК-7 ПК-8	Проверка: оформления отчета	В отчете отражен уровень развития базовых педагогических компетенций студентов
9	Подготовка презентации и защита		Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в образовательной организации и контроль правильности формирования компетенций.

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

№ п/п	Уровни сформированности и компетенции	Код контролируемой компетенции	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1	1. Пороговый	ПК-6	Знает цели и задачи химического образования;

	уровень (уровень, обязательный для всех студентов)		воспитывающие функции химического образования, цели, методы, содержание, формы, средства воспитания; требования к системе химического образования (общего и профессионального); Имеющиеся знания недостаточно полные и не вполне осознанные Умеет недостаточно корректно использовать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся и их социализации и профориентации Владеет на минимально достаточном уровне теоретическими основами дисциплины для формирования социально и культурно развитой личности
		ПК-7	Знает нормативную документацию преподавателя химии; -виды планирования процесса обучения химии; -организацию процесса обучения; -систему контроля результатов обучения химии; -требования к предметным и метапредметным результатам освоения курсов химии на разных этапах и уровнях обучения Уровень знаний достигает минимально допустимого уровня Умеет, но 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. Владеет на минимально допустимом уровне знаниями и профессиональными умениями планирования, организации и анализа педагогической деятельности
		ПК-8	Знает научно-теоретические концепции 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 Умеет 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. Владеет способностью осуществлять общее и профессиональное обучение химии в образовательных организациях основного и среднего образования без проявления творческих начал в методике преподавания.
2	Повышенный уровень (по отношению к пороговому уровню)	ПК-6	Знает цели и задачи химического образования; воспитывающие функции химического образования, цели, методы, содержание, формы, средства воспитания; требования к системе химического образования (общего и профессионального); Имеющиеся знания являются полными и преимущественно осознанными Умеет использовать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в том числе с особыми образовательными потребностями Владеет способностью использовать теоретические основы дисциплины для формирования социально и культурно развитой личности
		ПК-7	Знает нормативную документацию преподавателя химии; -значение, задачи и виды планирования процесса обучения химии; -организацию процесса обучения; -систему контроля и диагностики результатов обучения химии; -требования к предметным и метапредметным результатам освоения курсов химии на разных этапах и уровнях обучения. Знания достаточно глубокие, осознанные. Умеет 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; -организовывать совместную и индивидуальную познавательную деятельность учащихся; -использовать на практике критерии оценочной деятельности; -анализировать педагогическую деятельность коллег и собственную деятельность на основе профессионального стандарта В деятельности наблюдаются успешные попытки привнесения творческих начал. Владеет знаниями и профессиональными умениями достаточными для планирования, организации и анализа педагогической деятельности.
		ПК-8	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 Умеет 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 Владеет 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 уровень (по отношению к повышенному уровню)	ПК-6	Знает цели и задачи химического образования; воспитывающие функции химического образования, цели, методы, содержание, формы, средства воспитания требования к системе химического образования (общего и профессионального); Знания полные, глубокие и осознанные Умеет использовать педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в том числе с особыми образовательными потребностями; Владеет способностью творчески интегрировать теоретические знания

			<i>с практикой формирования социально и культурно развитой личности</i>
		ПК-7	Знает нормативную документацию преподавателя химии; -значение, задачи и виды планирования процесса обучения химии; -организацию процесса обучения: методы обучения, технологии обучения, систему средств обучения, организационные формы обучения; -систему контроля и диагностики результатов обучения химии; -требования к предметным и метапредметным результатам освоения курсов химии на разных этапах и уровнях обучения. Знания глубокие, осмысленные, демонстрирующие готовность к профессиональной деятельности в различных условиях. Умеет самостоятельно выбирать и реализовывать типовые образовательные программы; -разрабатывать собственные программы, тематическое и поурочное планирование; -ориентироваться в различных источниках (учебники, методические пособия, медиапособия, современные цифровые образовательные ресурсы) по преподаваемому предмету; -разрабатывать методические и дидактические материалы с учетом требований основных нормативных документов; -организовывать совместную и индивидуальную познавательную деятельность учащихся; -формулировать и использовать на практике критерии оценочной деятельности; -сочетать методы педагогического оценивания, самооценки и самооценки обучающихся; -анализировать педагогическую деятельность коллег и собственную деятельность на основе профессионального стандарта. Владеет свободно, проявляя элементы самостоятельного творческого подхода, знаниями и профессиональными умениями планирования, организации и анализа педагогической деятельности.
		ПК-8	Знает 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. Умеет творчески применять методики

			преподавания, соответствующие поставленным целям и задачам, содержанию изучаемого предмета, теме урока, условиям и времени, отведённому на изучение темы; -работать с различными информационными ресурсами и программно-методическими комплексами; -профессионально проводить демонстрационный химический эксперимент и организовывать ученический эксперимент, реализуя его функции; -использовать методы и приемы мотивации, активизации, стимулирования познавательной деятельности учащихся, направлять их на самостоятельный поиск знаний, добиваясь намеченных результатов. Владеет 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;
2. Своевременное представление отчёта, качество оформления
3. Защита отчёта, качество ответов на вопросы

Шкала и критерии оценивания формируемых компетенций в результате прохождения педагогической 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

	<i>дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями</i>
«Неудовлетворительно»	<i>Небрежное оформление отчета по практике и дневника прохождения практики. В отчете по практике освещены не все разделы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана не выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях учебного материала, поставленные вопросы не раскрыты либо содержание ответа не соответствует сути вопроса. Отчет по практике не представлен</i>

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение 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 педагогической практики

1. Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru>.
5. [http:// www.chem.msu.su/rus/progrm1/metodika.html](http://www.chem.msu.su/rus/progrm1/metodika.html)
6. Единая цифровая коллекция образовательных ресурсов:

13. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по педагогической практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В процессе педагогической практики применяются современные информационные технологии:

- 1) мультимедийные технологии, в классах, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.
- 2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации.

При прохождении практики студент может использовать имеющиеся на кафедре общей, неорганической химии и ИВТ в химии программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

13.1 Перечень лицензионного программного обеспечения:

- MicrosoftOffice:
- Excel;
- PowerPoint;
- 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 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 педагогической практики.

Перед началом педагогической практики в образовательной организации студентам необходимо ознакомиться с правилами внутреннего распорядка и пройти инструктаж по технике безопасности, согласовать индивидуальное задание с руководителем практики от организации (в соответствии с рабочими программами, планами воспитательной работы, расписанием занятий классов, групп учащихся и др. факторами).

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

В процессе выполнения индивидуальных планов практики реализуются следующие виды деятельности:

учебная работа

- наблюдение за педагогической деятельностью (и её анализ) преподавателей, работающих в группе, закрепленной за студентом для выработки у них ориентировочного образца выполнения основных педагогических действий в условиях данной группы;
- проектирование, подготовка и проведение занятий с использованием разнообразных методов обучения;
- овладение техникой и методикой организации учебного химического эксперимента;
- овладение методикой проведения практических и лабораторных занятий;
- изучение индивидуальных особенностей учащихся, воспитание учащихся в процессе обучения;
- посещение занятий других практикантов, их анализ под руководством методиста, а в дальнейшем и самостоятельно;

воспитательная работа

- ознакомление с общими условиями работы образовательной организации, организатором внеклассной работы, классным руководителем;
- изучение класса, группы, в которой студент проходит практику, документации, успеваемости, увлечений, индивидуальных особенностей, отношения к выбору профессии;
- выполнение обязанностей классного руководителя;

внеаудиторная работа по предмету

- проведение дополнительных занятий с отстающими, консультации;
- час химии (занимательный эксперимент, химический КВН, профориентационные беседы, устные журналы, дискуссии и др.)

Индивидуальные задания предлагаются методистом в индивидуальном порядке с учетом уровня психолого-педагогической и методической подготовки студента и его отношения к будущей работе в качестве преподавателя химии.

Объекты учета, контроля и оценки учебно-педагогической деятельности студента в период практики: учебная и воспитательная работа, внеаудиторная работа по предмету, отчетная документация.

В период педагогической 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 педагогической практики путем проверки отчетной документации, дневников, отзывов-характеристик, оценивания докладов и презентаций, сделанных студентом на заключительной конференции по педагогической практике.

14.1 Примеры проверочных заданий по этапам практики

Подготовительный этап

- Какими факторами обусловлены цели обучения химии?
- В чем состоит сущность понятий: цели обучения и задачи обучения?
- Покажите роль учебного предмета химии в решении задач развития учащихся.
- По каким критериям судят о степени достижения поставленных целей обучения, развития, воспитания?
- Охарактеризуйте роль учебного предмета химии в решении системы воспитательных задач, стоящих перед школой.
- Какие возможности предоставляет курс химии для решения задач трудового и нравственного воспитания?
- Какими документами регламентируется материально-техническое оснащение кабинетов химии общеобразовательных школ
- Требования к размещению реактивов запаса в шкафах и сейфах лаборантского помещения.
- Проведение инструктажей по технике безопасности в кабинете химии общеобразовательной школы: виды, методы, формы организации.
- Какими критериями руководствуются при выборе методов обучения химии?
- Приведите примеры общелогических методов, применяемых в процессе химического образования.
- Приведите примеры общепедагогических методов, применяемых при обучении химии.
- Какие специфические методы обучения химии Вам известны? Приведите примеры их использования.
- Какие типы школьного химического эксперимента Вы знаете? Каковы дидактические особенности их применения в процессе изучения химии?

Этап экспериментальный

- Охарактеризуйте дидактические требования к содержанию школьного предмета химии.
- Какие основные компоненты можно выделить в содержании химического образования?
- Назовите системы знаний, умений и ценностных отношений, которые должны быть, на Ваш взгляд, учтены в содержании химического образования.
- Приведите примеры дидактических единиц, реализуемых при раскрытии содержания химического образования.
- Какими принципами Вы бы руководствовались при отборе содержания химического образования?
- Какие основные научно-теоретические концепции используются в школьном курсе химии с целью постепенного повышения уровня химической образованности учащихся?
- Какие критерии необходимо учитывать при оценке качества школьных учебных программ по химии?
- Выделите параметры, характеризующие школьную программу по химии. Возьмите несколько разных программ и сравните их между собой по этим параметрам.
- Какая педагогическая технология более соответствует Вашему педагогическому почерку?
- Какие особенности характерны для технологии проблемного обучения, модульного обучения, технологии КСО?

- Какие критерии необходимо учитывать при оценке качества школьных учебных программ по химии?
- Выделите параметры, характеризующие школьную программу по химии. Возьмите несколько разных программ и сравните их между собой по этим параметрам.
- Что следует понимать под методами и приёмами обучения, и как они классифицируются в дидактике?
- Какими критериями руководствуются при классификации методов обучения химии?
- Приведите примеры общелогических методов, применяемых в процессе химического образования.
- Приведите примеры общепедагогических методов, применяемых при обучении химии.
- Какие специфические методы обучения химии Вам известны? Приведите примеры их использования.
- Какие типы школьного химического эксперимента Вы знаете? Каковы дидактические особенности их применения в процессе изучения химии?
- Какие методы воспитания Вы будете применять в процессе химического образования школьников?
- Какие методы развития Вы будете использовать в процессе химического образования школьников?
- Охарактеризуйте роль учебного предмета химии в решении задач развития умственной деятельности учащихся.
- Приведите конкретные примеры, как на химическом материале можно формировать приёмы анализа, сравнения, обобщения, выделения главного.
- Обоснуйте, почему проблемное обучение стимулирует мыслительную деятельность учащихся.
- Приведите примеры проблемных и не проблемных заданий. В чем сходство и различие между ними?
- Какова сущность методов устного изложения знаний учителем?
- Какие методические приемы активизации познавательной деятельности учащихся используются при устном изложении материала?
- В чем состоит значение и сущность методов самостоятельной работы учащихся по осмыслению и овладению новым материалом?
- Каковы значение и сущность упражнений и лабораторных работ учащихся как методов применения знаний на практике и выработки умений и навыков?
- Приведите примеры наглядных средств обучения химии.
- Как, на Ваш взгляд, целесообразно строить группировку средств обучения химии?
- Оцените случаи использования компьютера в вашем обучении. Насколько Вы были удовлетворены компьютером? Обоснована ли была замена преподавателя компьютером?
- Чем обусловлена необходимость компьютеризации обучения?
- Что следует понимать под организационными формами обучения?
- Что вы понимаете под организацией учения? Приведите примеры фронтальных, групповых, парных, дифференцированных и индивидуализированных форм организации учебной деятельности в процессе изучения химии.
- Раскройте сущность активизации учебно-познавательной деятельности и методические пути её реализации.

- Почему урок выделяют как главную организационную форму химического образования? Каковы структура и типология современных уроков химии? Какие требования предъявляются к подготовке, проведению, наблюдению, анализу и оцениванию уроков?
- Особенности организации элективных курсов.
- Раскройте принципы, методы, формы внеурочной работы по химии.
- Определите наиболее актуальную в настоящее время тематику внеурочных занятий по химии.
- Какие виды проверки и оценки успеваемости учащихся используются в школе?
- Какие методы используются в процессе проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся?
- На основе каких критериев оценивается сформированность УУД учащихся?
- Назовите известные вам критерии оценки качества устной и письменной речи учащихся.
- Как осуществляется диагностика метапредметных результатов обучения химии?

14.2 Пример задания для самостоятельной работы и его оценки

Цель задания: Оценка уровня сформированности педагогических компетенций.

Разработка конспекта урока (тема по программе обучения химии в учебной организации, где проходит практику студент).

Рекомендуется ознакомиться с особенностями построения урока химии в условиях внедрения ФГОС общего образования второго поколения рассмотренными в статье:

М.А. Шаталов. Современный урок химии: дидактические основы и особенности построения // Химия в школе, 2014, №2, с.12-22.

Структура конспекта (технологической карты урока)

Тема урока: ...

Цели урока.

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

Планируемые образовательные результаты урока.

1. Личностные: ...
2. Метапредметные: ...
3. Предметные: ...

Тип урока.

1. По ведущей дидактической цели: ...
2. По способу организации: ...
3. По ведущему методу обучения: ...

Методы обучения.

1. Основной: ...
2. Дополнительные: ...

Основные вопросы урока

1. ...
2. ... и т.д.

Средства обучения: ...

Ход урока

Этап урока	Методы обучения	Учебно-познавательные задачи урока		Формируемые УУД	Методы оценки/самооценки
		Деятельность учителя	Деятельность ученика		

Задача студента в ходе разработки конспекта урока - продемонстрировать владение материалом изучаемой темы и предмета в целом и достаточный уровень сформированности педагогических компетенций, позволяющих успешно реализовывать задачи учебной программы.

В ходе написания конспекта урока необходимо раскрыть структуру и предметное содержание урока, сформулировать цели и задачи урока и его отдельных этапов, продемонстрировать владение методами и приёмами мотивации учебной деятельности, организации учебной деятельности учащихся, проиллюстрировав это приёмами учёта индивидуальных особенностей учащихся и конкретных характеристик класса, в котором будет проводиться урок. Основные этапы урока (освоение нового учебного материала) и их содержание представлены в схеме (таблица 2).

Таблица 2. Схема конспекта урока (следует указать класс, тему, учебник, программу, уровень и профиль подготовки)

	Этапы работы	Содержание этапа (заполняется студентом)
1	Организационный момент , включающий: - постановку цели, которая должна быть достигнута учащимися 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	
2	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 удастся 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	
3	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	
4	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	
5	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	

Оценка конспекта производится в соответствии с критериями, представленными в таблице 3 (рекомендуется организовать взаимоконтроль, выбрав экспертов из числа студентов).

Таблица 3. Критерии оценки конспекта урока

Оцениваемые характеристики	Критерии оценки
Компетентность в области постановки целей и задач педагогической деятельности	- учитель разделяет тему урока и цель урока; - цели формулируются в понятной для ученика форме; - поставленные перед учащимися цели способствуют формированию позитивной мотивации и росту интереса к учебной деятельности; - поставленные перед учащимися цели способствуют организации индивидуальной и групповой деятельности; - цели, ставящиеся перед учащимися, содержат критерии, которые позволяют самостоятельно оценить качество полученных результатов; - задачи, выделенные педагогом, конкретизируют цель, представляя собой промежуточный результат, способствующий достижению основной цели урока; - на начальном этапе урока учитель ставит цель и задачи,

	направленные на создание условий для дальнейшей эффективной работы на уроке (организацию рабочего пространства, привлечение внимания учащихся к предстоящей учебной деятельности, учебному предмету и теме урока и т.д.); - цели и задачи, поставленные учителем, носят обучающий характер, соответствуют предметному материалу; - цели и задачи способствуют развитию познавательных способностей учащихся, воспитанию социально значимых качеств личности
Компетентность в области мотивирования обучающихся	- учитель демонстрирует учащимся возможности использования тех знаний, которые они освоят на практике; - учитель демонстрирует знание приёмов и методов, направленных на формирование интереса учащихся к предмету и теме урока; - учитель использует знания об интересах и потребностях обучающихся в организации учебной деятельности при постановке учебных целей и задач, выборе методов и форм работы; - учитель использует педагогическое оценивание как метод повышения учебной активности и учебной мотивации учащихся; - учитель планирует использовать различные задания так, чтобы ученики почувствовали свой успех; - учитель дает возможность обучающимся самостоятельно ставить и решать задачи в рамках изучаемой темы
Компетентность в области информационной основы педагогической деятельности	Данная компетентность складывается из следующих компонентов: компетентность в предмете преподавания; компетентность в методах преподавания; компетентность в субъективных условиях деятельности. Компетентность учителя в предмете преподавания отражает 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 учебной деятельности: государственного образовательного стандарта, образовательных программ, содержания основных учебников и учебно-методических комплексов, методических и дидактических материалов; - конспект урока составлен с учетом темпа усвоения учебного материала учащимися; - конспект урока составлен с учетом поэтапного освоения (преемственности) учебного материала в рамках преподаваемого предмета и программы; - учитель демонстрирует умение вносить изменения в существующие дидактические и методические материалы с целью достижения более высоких результатов; - учитель использует самостоятельно разработанные программные, методические или дидактические материалы по предмету. 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: - учитель ставит цель и задачи, структурирующие и организующие деятельность учащихся на каждом из этапов урока; - учитель владеет методами организации индивидуальной и совместной деятельности учащихся, направленной на решение поставленных целей и задач; - учитель демонстрирует владение методами и приёмами создания рабочей атмосферы на уроке, поддержания дисциплины; - учитель демонстрирует способность устанавливать отношения сотрудничества с учащимися, умение вести с ними диалог; - учитель использует методы, побуждающие обучающихся самостоятельно рассуждать; - учитель демонстрирует умение включать новый материал в систему уже освоенных знаний обучающихся; - учитель демонстрирует умение организовывать обучающихся для поиска дополнительной информации, необходимой при решении учебной задачи; - учитель может точно сформулировать критерии, на основе которых он оценивает ответы учащихся;

	- учитель показывает учащимся, на основе каких критериев производится оценка их ответов; - учитель умеет сочетать методы педагогического оценивания, взаимооценки и самооценки обучающихся; - учитель использует методы, способствующие формированию навыков самооценки учебной деятельности обучающимися
--	---

Суждение об удовлетворительном уровне развития тех или иных базовых компетентностей обозначают «+», неудовлетворительном – «-».

По итогам оценки суммируются все положительные оценки отдельно по каждой из базовых компетенций и по каждому из этапов урока. Полученная сумма делится на общее количество оценок по соответствующей компетентности или по этапу урока. Итоговый балл представляет собой среднее значение по оценкам базовых педагогических компетенций.

14.3 Методические указания по ведению дневника прохождения практики

Основным назначением дневника практики является отражение в нем всех видов профессиональной деятельности во время прохождения практики. Записи в дневник вносятся ежедневно.

В дневнике отражаются:

- 1. Индивидуальный календарный план работы студента в период практики.** Календарный план должен охватить все разделы практики в соответствии с требованиями программы практики. Фактическое выполнение календарного плана выявляется на основании записей в дневнике.
- 2. Освоение опыта деятельности по специальности (направлению).** В этом разделе фиксируют краткое содержание выполняемых работ. Дневник ежедневно представляется руководителю практики от образовательной организации и еженедельно руководителю практики от кафедры.
- 3. Работа студента по изучению передового педагогического опыта.** В дневнике указывается, что конкретно изучено (педагогические технологии, методические системы, методики и т.д.).
- 4. Перечень изученной студентом литературы, справочников, должностных инструкций.** В приложении к отчету следует дать краткую аннотацию изученных источников.
- 5. Выводы и предложения.** В дневнике студент отмечает, как была организована практика и что она дала студенту. Здесь же записываются замечания руководителей практики от предприятия при проверках и консультациях.
- 6. Трудовая дисциплина студента в период практики.** В дневнике записываются поощрения и замечания, полученные студентом во время практики.

Рекомендации по оформлению дневника педагогической практики рассмотрены в Приложении.

14.4 Методические указания по написанию отчета о прохождении практики

Отчет пишется каждым студентом после окончания практики. При составлении отчета о проделанной работе практикант использует материалы дневника. Задачи написания отчета: подведение итога выполнения программы практики, углубление теоретических знаний, формирование умений анализировать результаты, формулировать замечания, делать выводы, пожелания по совершенствованию практики.

- В отчете о практике должны быть отражены:
- общая характеристика места прохождения практики;

- сфера деятельности, перспективы развития деятельности организации, проблемы и пути их решения;
- характер выполненной во время практики работы, её объём и направления;
- выводы и предложения

Из отчета должно быть понятно, какую конкретно работу выполнял студент во время практики и какие навыки и умения им приобретены.

Для выхода на защиту отчёта студент сдаёт на кафедру отчёт вместе с дневником практики, включающим индивидуальный календарный план, и отзывом с места прохождения практики. Отчёт должен быть подписан автором и завизирован руководителем практики от организации, подтверждающим достоверность данных и выводов, приводимых в отчете. Защита проводится по графику кафедры.

14.5 Организация практики

1. Разработка методических указаний для студентов (руководители практик).
2. Оформление студента на практику с помощью официальных писем, договоров, приказов
3. Установочная конференция.
4. Проведение инструктажа по технике безопасности (журнал по ТБ на факультете с подписями студентов и руководителей практик).
5. Текущий контроль процесса практики с помощью бесед, тестирования, посещения и анализа мероприятий, проводимых практикантами и др.
6. Заключительная конференция, защиты отчетов, оценка практики.

Студенты, направляемые на практику, обязаны:

- явиться на установочное собрание, проводимое руководителем практики;
- детально ознакомиться с программой и рабочим планом практики;
- явиться на место практики в установленные сроки;
- выполнять правила охраны труда и правила внутреннего трудового распорядка;
- выполнять указания руководителя практики, нести ответственность за выполняемую работу;
- проявлять инициативу и максимально использовать свои знания, умения и навыки на практике;
- выполнить программу и план практики, решить поставленные задачи и своевременно подготовить отчет о практике.

Завершающим этапом педагогической практики является подведение итогов работы практикантов и ее оценка. Окончательные итоги педпрактики подводятся на заключительной конференции в университете.

Отчетная документация (отчет о практике, дневник прохождения практики, отзыв-характеристика по итогам практики) должна быть сдана руководителю практики в течение двух дней после её окончания.

Все документы, свидетельствующие о прохождении практики студентом, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку.

Общие итоги педагогической практики отражаются в ведомости дифференцированной оценки.

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

15. Материально-техническое обеспечение педагогической 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.

№	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционная аудитория	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий ауд. 322С: комплект учебной мебели, короткофокусный интерактивный проектор, мультимедийная кафедра, доска-экран универсальная, меловая доска.
2.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 422С: учебная мебель, доска интерактивная, ноутбук, меловая доска
3.	Аудитория для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы (ауд.431С): учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Читальный зал библиотеки КубГУ.
4.	Аудитория для проведения защиты отчета по практике	Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), №422С

При прохождении практики в средних общеобразовательных организациях обучающимся предоставляется возможность пользоваться школьными химическими кабинетами, реактивами, наглядными пособиями, библиотекой, дидактическими материалами, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет химии и высоких технологий
Кафедра _____

ОТЧЕТ
о прохождении педагогической практики

Студент	ФИО _____
Курс	<u>4 (бакалавриат)</u>
Направление подготовки	<u>04.03.01 Химия</u>
Место прохождения практики	_____
Сроки прохождения практики	<u>29.04.2019 – 15.05.2019</u>
Руководитель практики от КубГУ	к.х.н., доцент Стороженко Т. П. _____
Руководитель практики от организации	
должность	ФИО _____
	(подпись)

ПЕЧАТЬ ОТ ОРГАНИЗАЦИИ

Краснодар 2019 г.

Приложение 2

**ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ)
ПРАКТИКИ**

Направление подготовки _____

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

Время проведения практики с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г.

Сведения о педагогической практике

Место прохождения практики _____

(адрес, № телефона)

Директор _____
(Ф.И.О.)

Зам. директора по учебной работе _____
(Ф.И.О.)

Зам. директора по воспитательной работе _____
(Ф.И.О.)

Классный руководитель _____
(Ф.И.О.)

Учитель химии _____
(Ф.И.О.)

Классы в которых студенты проходят практику _____

Методист
по учебному предмету _____

Расписание звонков в школе:

Расписание занятий (для классов, закрепленных за студентом-практикантом):

	Содержание выполняемых работ	Отметка руководителя от организации, о
--	------------------------------	--

Дата	(ежедневное)	выполнении и его подпись

**Освоение опыта учебной работы
(занятия, проведенные в период педпрактики)**

Дата	Тема занятия	Оценка (отзыв)	Подпись преподавателя или методиста

Приложение 3

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет химии и высоких технологий

Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД

ПРОВЕДЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Студент _____ + _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201_ г

Цель практики – изучение опыта преподавания химии в организациях основного общего и среднего общего и среднего профессионального образования, формирование следующих компетенций, регламентируемых ФГОС ВО:

- способность планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности;
- владение различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки.

Перечень заданий для прохождения практики

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			

Руководитель практики от КубГУ
к.х.н., доцент _____ Т.П. Стороженко
_____ 201_ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации

(дата) (подпись) (расшифровка подписи)

Задание принято к исполнению:

(дата) (подпись студента) (расшифровка подписи)

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения производственной практики - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогической практики) по направлению подготовки 04.03.01 Химия

Фамилия И.О студента _____

Курс _____

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

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	<i>ПК - 13 Способность планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности</i>				
2.	<i>ПК – 14 Владение различными методиками преподавания химии для достижения наибольшей эффективности усвоения знаний учащимися с разным уровнем базовой подготовки</i>				

Руководитель практики _____
(подпись) (расшифровка подписи)

Приложение 5

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

Директору _____
название организации
« ____ » _____ 20 ____ г.

Ф.И.О.

Уважаемый _____

Деканат факультета химии и высоких технологий Кубанского государственного университета просит Вас принять для прохождения педагогической практики на безвозмездной основе с « ____ » _____ 201 ____ г. по « ____ » _____ 201 ____ г. студента (ку) ____ курса ____ группы направление подготовки _____ Ф.И.О. студента и назначить руководителя практики, предпочтительно занимающегося вопросами, соответствующими направлению подготовки.

Декан

факультета химии и высоких

технологий КубГУ

Костырина Т.В.

Приложение 6

Фирменный бланк

Декану факультета химии и высоких технологий

Кубанского государственного университета

Костыриной Т.В.

Настоящим письмом подтверждается, что Название организация/учреждения
не возражает принять для прохождения практики по получению профессиональных
умений и опыта профессиональной деятельности - педагогической практики на
безвозмездной основе на период с «___» _____ 201__ г. по
«___» _____ 201__ г. студента (ку) ___ курса ___ группы направление
подготовки _____

Ф.И.О. студента.

Руководителем _____ практики назначен (а) _____

Должность, Ф.И.О. контактный телефон

М.П.

_____ / подпись/

«___» _____ 201__ г. _

ОТЗЫВ
руководителя педагогической практики
(практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности)
о работе студента(ки)
Ивановой Веры Петровны

Отзыв составляется по окончании практики её руководителем от образовательной организации.

В отзыве необходимо отразить: полноту и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценку результатов деятельности студента, проявленные студентом профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности студента.

Характеристика оформляется на бланке организации и подписывается руководителем практики от организации, заверяется печатью.

М.П.

Ф.И.О., должность руководителя практики

от организации _____

ПЕЧАТЬ!!!!

СОДЕРЖАНИЕ

(образец)

ВВЕДЕНИЕ	3
1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИИ.....	5
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА	8
2.1 Методическая разработка темы, по которой студент проводил занятия	8
2.2 Проект одного занятия по предмету. (Урок, семинар или лабораторная работа)	20
2.3 Методический анализ занятия по предмету	26
2.4 План воспитательной работы классного руководителя, куратора студенческой группы	29
2.5 Проект воспитательного мероприятия	35
2.6 Психолого-педагогическая характеристика класса, группы студентов.....	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	44
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	46
ПРИЛОЖЕНИЯ	50

Аннотация
рабочей программы Б2.О.02.02(П) педагогической практики

Педагогическая практика является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

Направленность –неорганическая химия и химия координационных соединений, физическая химия, органическая и биорганическая химия

Местом проведения практики являются образовательные организации основного общего, среднего общего и профессионального образования г. Краснодара и края.

Практика проводится в течение двух недель 8 семестра.

Содержание практики является логическим продолжением разделов ООП, включающих дисциплины Блока 1: 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 профессиональной области: подготовка учебных материалов и проведение теоретических и лабораторных занятий в образовательных организациях общего, среднего профессионального образования.

Практика нацелена на формирование профессиональных компетенций:

ПК-6 Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся,

ПК-7 Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования,

ПК-8 Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования

Практика предусматривает следующие формы организации учебного процесса: ознакомительную лекцию, включающую инструктаж по технике безопасности, самостоятельную работу по поиску необходимой информации в области методики обучения воспитания и развития учащихся, изучение и анализ передового химико-педагогического опыта, педагогическую деятельность в образовательных организациях, выполнение учебно-исследовательских заданий по методике обучения химии, написание отчета и его защиту.

Программой практики предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, индивидуальных бесед проверки дневника практики, контрольных заданий, анализа методических разработок и проведенных занятий и промежуточный контроль в форме проверки отчетной документации, защиты учебно-исследовательского проекта.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единицы, 108 часов (контактные часы: 4,6 ч., самостоятельная работа студента: 103,4 ч.)

Автор программы

Стороженко Т.П.

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

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Хагуров Т.А.

31 мая 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.О.02.03(ПД) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки	04.03.01 Химия
Профиль подготовки	Органическая и биоорганическая химия
Форма обучения	очная
Квалификация выпускника	бакалавр

Краснодар 2019

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

Программу составила:

Лукина Д.Ю., доцент, канд. хим. наук



Рабочая программа преддипломной практики утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий протокол № 14 «13» мая 2019 г.

И. о. заведующий кафедрой Кузнецова С.Л.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) протокол № 14 «13» мая 2019 г.

И. о. заведующий кафедрой Кузнецова С.Л.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 6 «16» мая 2019 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 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», «Тонкий органический синтез», «Хроматография», «Стереохимия», «Методы разделения органических соединений».

Для прохождения практики студент должен *знать*:

- теорию органической химии;
- основы тонкого органического синтеза;
- принципы работы в лаборатории.

Уметь:

- собирать установки для осуществления научно-исследовательской деятельности;
- интерпретировать полученные результаты;
- исходя из полученных результатов, планировать эксперимент;

Обладать навыками:

- работы в научно-исследовательской лаборатории;
- работы с учетом правил обращения с химическими веществами (реактивами);
- творческого анализа и обобщения полученных результатов.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик может осуществляться с учетом требований их доступности для данных обучающихся и определяется индивидуальным графиком прохождения практики с учетом особенностей студента.

Согласно учебному плану преддипломная практика проводится в 8 семестре, которая заканчивается защитой выпускной квалификационной работы. Продолжительность практики – 2 недели.

Базой для прохождения преддипломной практики студентами является ФГБОУ ВО Кубанский государственный университет.

Место проведения преддипломной практики – ФХиВТ кафедра органической химии и технологий.

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

Тип преддипломной практики: преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Способ проведения преддипломной практики: стационарная практика, проводится дискретно.

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 компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Планируемые результаты при прохождении практики
1.	ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	Владение базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении исследований по химии. Умение использовать современную аппаратуру при проведении исследований. Знание принципа работы современной аппаратуры при проведении научных исследований по химии

2.	ОПК-4	Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	Владение техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, навыками планирования синтеза органического вещества с заданными свойствами, техникой составления схемы анализа объекта, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала. Умение планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные, оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, выбирать метод исследования, методику проведения эксперимента в соответствии с поставленными задачами, собирать лабораторные установки для проведения органического синтеза. Знание правил хранения химических реактивов, правил безопасной работы с химическими веществами, принципов органического синтеза, свойств химических соединений, правил их смешивания, методов качественного контроля химических процессов, методов количественного химического анализа, физических методов исследования, физико-химических методов анализа, методов разделения, концентрирования и очистки химических веществ.
3.	ОПК-5	Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	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.
4.	ОПК-6	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.	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

6. Структура и содержание преддипломной практики

Объем практики составляет 3 зачетных единиц, 20,5 часа выделено на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 87,5 часа самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность преддипломной практики 2 недели. Время проведения практики 8 семестр.

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

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, (недели, дни)
Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная) лекция, включая инструктаж по технике безопасности	Ознакомление с целями, задачами, содержанием и организационными формами преддипломной практики; Изучение правил внутреннего распорядка; Прохождение инструктажа по технике безопасности	1 день
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 выпускной квалификационной работы	
Экспериментальный этап			
3.	Работа на рабочем месте, сбор материалов. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала	Ознакомление с известными методиками синтеза органических веществ и их осуществление. Работа с научными статьями по тематике выпускной квалификационной работы.	1-ая неделя практики
4.	Разработка новых методик синтеза или синтез новых органических соединений по известной методике	Приобретение научно-исследовательских навыков работы на конкретных рабочих местах. Выполнение индивидуальных заданий по поручению руководителя.	1-ая неделя практики
5.	Обработка и анализ полученной информации	Сбор, обработка и систематизация	2-ая неделя практики
Подготовка отчета по практике			
6.	Обработка и систематизация материала, написание отчета и ВКР	Проведение опроса студентов о степени удовлетворенности работой практиканта, анализ результатов опроса. Формирование пакета документов по преддипломной практике. Самостоятельная работа по составлению и оформлению отчета по результатам прохождения преддипломной практике	2-ая неделя практики

7.	Подготовка презентации и защита	Публичное выступление с отчетом по результатам преддипломной практики	
----	---------------------------------	---	--

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

По итогам преддипломной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

Форма отчетности – зачет с оценкой.

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 А-4: шрифт TimesNewRoman – обычный, размер 14 пт;

междустрочный интервал – полуторный; левое, верхнее и нижнее – 2,0 см; правое – 1,0 см; абзац – 1,25. Объем отчета должен быть: 5-15 страниц.

К отчету прилагается:

Индивидуальное задание (Приложение 3),

Характеристика студента,

Отзыв.

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; наглядно-информационные технологии (материалы конференций, стендовые доклады и др.); вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы с руководителями, специалистами), наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста); информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов); информационно-коммуникационные технологии (информация из Интернет, 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 и предмета исследования, постановку исследовательской задачи; разработку инструментария исследования; проведение химического эксперимента (чаще всего органического синтеза), наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала; использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (проведение химического эксперимента с ожиданием определенного результата, например получение органического вещества с предполагаемой структурой); использование компьютерных программ и технологий для анализа полученных экспериментальных данных; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о практике; оформление отчета о практике).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья возможна реализация индивидуальных образовательных технологий, которые позволяют полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, вносить вовремя необходимые коррективы 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.д.

Для самостоятельной работы представляется аудитория с компьютером и доступом в Интернет, к электронной библиотеке вуза и к информационно-справочным системам.

Перечень учебно-методического обеспечения:

1. Смит, В.А. Основы современного органического синтеза [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Смит, А.Д. Дильман. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 753 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66366>. — Загл. с экрана.
2. Реутов, Олег Александрович. Органическая химия : учебник для вузов : в 4 ч. Ч. 4 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
3. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 1 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 570 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66361>.
4. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 2 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 626 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66362>.
5. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66363>.
6. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94166>.
7. Бушенева, Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. — 140 с. — ISBN 978-5-394-02185-5. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93331>
8. Новиков, Ю.Н. Подготовка и защита бакалаврской работы, магистерской диссертации, дипломного проекта [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб.: Издательство «Лань», 2017. — 32 с. — ISBN 978-5-8114-2267-8. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94211>.

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

Форма контроля преддипломной практики по этапам формирования компетенций

№ п/п	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся		Формы текущего контроль	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования
	Подготовительный этап			
1.	Ознакомительная (установочная)	ОПК-3	Записи в	Прохождение

	лекция, включая инструктаж по технике безопасности	ОПК-4	журнале инструктажа. Записи в дневнике	инструктажа по технике 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	ОПК-4	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	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Индивидуальный опрос, Проверка соответствующих записей в дневнике	Раздел отчета по практике
4.	Разработка новых методик синтеза или синтез новых органических соединений по известной методике	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5	Проверка выполнения индивидуальных заданий	Раздел отчета по практике
5.	Обработка и анализ полученной информации	ОПК-5 ОПК-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	ОПК-5 ОПК-6	Проверка: оформления отчета	Отчет
9.	Подготовка презентации и защита	ОПК-6	Практическая проверка	Защита отчета

Текущий контроль предполагает контроль ежедневной посещаемости студентами рабочих мест в лаборатории и контроль правильности формирования компетенций.

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

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Основные признаки уровня (дескрипторные характеристики)
1		ОПК-3	Знать некоторые принципы работы современной аппаратуры при проведении научных исследований по химии Уметь использовать некоторую современную аппаратуру при проведении исследований. Владеть некоторыми базовыми навыками использования

			современной аппаратуры при проведении исследований по химии.
		ОПК-4	Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правила их смешивания, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь планировать химический эксперимент, прогнозировать результаты эксперимента, анализировать полученные экспериментальные данные. Владеть техникой эксперимента, приёмами выполнения эксперимента по заданной или выбранной методике, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала.
		ОПК-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 регистрации и программным обеспечением для обработки результатов химического эксперимента
		ОПК-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 представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций.
2	Повышенный уровень (по отношению к	ОПК-3	Знать практически все принципы работы современной аппаратуры

	пороговому уровню)		при проведении научных исследований по химии Уметь использовать практически всю современную аппаратуру при проведении исследований. Владеть основными навыками использования современной аппаратуры при проведении исследований по химии.
		ОПК-4	Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правила их смешивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. Уметь планировать химический эксперимент, анализировать полученные экспериментальные данные, оценивать эффективность экспериментальных методов; описывать свойства полученных химических соединений, 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, приемами измерения заданных величин с заданной точностью, приемами измерения аналитического сигнала.
	3	ОПК-5	Знать основные возможности и ограничения применения важнейших для химиков методов исследования; принципов регистрации и основы математической обработки данных химического эксперимента. Уметь использовать основные подходы для обработки экспериментальных результатов.

			Владеть основными методами регистрации и программным обеспечением для обработки результатов химического эксперимента
4		ОПК-6	Знать основные способы 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.
5	Продвинутый уровень (по отношению к повышенному уровню)	ОПК-3	Знать принцип работы современной аппаратуры при проведении научных исследований по химии Уметь использовать современную аппаратуру при проведении исследований. Владеть базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении исследований по химии.
6		ОПК-4	Знать правила хранения химических реактивов, правила безопасной работы с химическими веществами, принципы органического синтеза, свойства химических соединений, правила их смешивания, методы качественного контроля химических процессов, методы количественного химического анализа, физические методы исследования, физико-химические методы анализа, методы разделения, концентрирования и очистки химических веществ. 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.
7		ОПК-5	Знать принципиальные основы возможностей и ограничений применения важнейших для химиков методов исследования; принципов регистрации и основы математической обработки данных химического эксперимента. Уметь использовать различные подходы для обработки экспериментальных результатов. Владеть методами регистрации и программным обеспечением для обработки результатов химического эксперимента
8		ОПК-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 кратких отчетов и презентаций.

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 преддипломной практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
---------------------	-----------------

	Зачет с оценкой
«Отлично»	Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. 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 преддипломной практики

а) основная литература:

1. Смит, В.А. Основы современного органического синтеза [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Смит, А.Д. Дильман. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 753 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66366>. — Загл. с экрана.
2. Реутов, Олег Александрович. Органическая химия: учебник для вузов : в 4 ч. Ч. 4 / О. А. Реутов, А. Л. Курц, К. П. Бутин ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 2-е изд., испр. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
3. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 1 [Электронный ресурс]: учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 570 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66361>.
4. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 2 [Электронный ресурс]: учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 626 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66362>.
5. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 частях. Часть 3 [Электронный ресурс]: учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2014. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66363>.

6. Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 3 [Электронный ресурс] : учеб. / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 547 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94166>.
7. Практикум по органической химии: учебное пособие для студентов вузов / под ред. Н. С. Зефинова ; [В. И. Теренин и др.]. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 568 с.

б) дополнительная литература:

1. Эльшенбройх, Кристоф. Металлоорганическая химия = Organometallchemie / К. Эльшенбройх ; пер. с нем. Ю. Ф. Опруненко, Д. С. Перекалина. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 746 с.
2. Илиел, Эрнест. Основы стереохимии = Elementsofstereochemistry: учебное пособие / Э. Илиел ; пер. с англ. В. М. Демьянович ; под ред. В. М. Потапова. - 2-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 119 с.
3. Шухто, О.В. Лабораторный практикум по органической химии [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.В. Шухто, В.Г. Андрианов. — Электрон. дан. — Иваново: ИГХТУ, 2011. — 68 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4469> . — Загл. с экрана.
4. Сильверстейн, Роберт. Спектрометрическая идентификация органических соединений =Spectrometricidentificationoforgsniccompounds : [учебное пособие] / Р. Сильверстейн, Ф. Вебстер, Д. Кимл ; пер. с англ. Н. М. Сергеева, Б. Н. Тарасевича. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 557 с.
5. Беккер, Юрген. Спектроскопия / Ю. Беккер ; пер. с нем. Л. Н. Казанцевой под ред. А. А. Пупышева, М. В. Поляковой. - М. :Техносфера, 2009. - 527 с.

в) периодические издания.

1. «Успехи химии» - российский научный журнал, публикующий обзорные статьи по актуальным проблемам химии и смежных наук. Основан 1932 году Б. М. Беркенгеймом. Учредители журнала - Российская академия наук и Институт органической химии им. Н. Д. Зелинского РАН. Дата основания 1932 г.
2. Журнал органической химии - основан в 1965 г. Публикуются оригинальные статьи о методах синтеза органических соединений, теоретических проблемах органической химии, механизмах реакций и реакционной способности органических и элементоорганических соединений. Журнал является рецензируемым, включен в Перечень ВАК для опубликования работ соискателей ученых степеней. С 2010 г. входит в систему РИНЦ.
3. Известия ВУЗов. Серия: Химия и химическая технология - журнал входит в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук(международные базы). Журнал включен в международные базы данных SCOPUS, RSCI Web of Science, Chemical Abstracts и EBSCO Publishing (США), а также рекомендован Министерством науки и высшего образования Польши для публикаций материалов научных диссертаций.
5. Высокомолекулярные соединения - ежемесячный научный журнал РАН. Публикует оригинальные статьи и обзоры фундаментального характера по всем направлениям науки о полимерах, отличающиеся новизной и представляющие интерес для широкого круга читателей. Выходит в трех сериях - А, Б, С одновременно на русском и английском языках.

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

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

1. Электронный справочник «Информо» для высших учебных заведений (www.informuo.ru);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал. // <http://www.edu.ru/>.

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
1.	Текстовый редактор, табличный редактор, редактор презентаций, СУБД, дополнительные офисные инструменты, клиент электронной почты «Microsoft Office Professional Plus»
2.	Операционная система (Интернет, просмотр видео, запуск прикладных программ) «Microsoft Windows 8, 10»
3.	Прикладное химическое ПО «HyperChem»
4.	Математический пакет «Statistica»
5.	ПО для работы с документами в DPF формате «Acrobat Professional 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»

13.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>).
3. Электронная библиотечная система «Юрайт» (<http://www.biblio-online.ru>).
4. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
5. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф/>
6. Самая авторитетная в мире аналитическая и цитатная база данных журнальных статей и материалов конференций Web of Science (WoS) <http://apps.webofknowledge.com>
7. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (<http://cyberleninka.ru>).
8. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru).

14. Методические указания для обучающихся по прохождению 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:

1. Дневник по практике (Приложение 2).
2. Отчет по практике (Приложение 1).

Отчет о практике содержит сведения о конкретно выполненной работе в период практики, результат выполнения индивидуального задания, а также краткое описание предприятия, учреждения, организации (цеха, отдела, лаборатории и т.д.) и организации его деятельности, вопросы охраны труда, выводы и предложения.

Отчет должен включать следующие основные части:

- Титульный лист
- Оглавление,
- Введение: цель, место, дата начала и продолжительность практики, перечень основных работ и заданий, выполняемых в процессе практики.
- Основная часть: описание организации работы в процессе практики, практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики.

Раздел 1.

1.1.....	
1.2.....	
Раздел 2.....	
2.1.....	
1.2.....	

- Заключение: необходимо описать навыки и умения, приобретенные за время практики и сделать индивидуальные выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики.

- Список использованной литературы

- Приложения

Отчет может быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами, заполненными бланками, рисунками.

Требования к отчету:

- титульный лист должен быть оформлен в соответствии с требованиями;
- текст отчета должен быть структурирован, названия разделов и подразделов должны иметь нумерацию с указанием страниц, с которых они начинаются;
- нумерация страниц, таблиц и приложений должна быть сквозной.
- текст отчета набирается в Microsoft Word и печатается на одной стороне стандартного листа бумаги формата А-4: шрифт 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.

№	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, рН-метр, 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, 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.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет _____
Кафедра _____

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
по направлению подготовки (специальности)

Выполнил

Ф.И.О. студента

Руководитель преддипломной практики

ученое звание, должность, *Ф.И.О*

Краснодар 201 г.

Время проведения практики с « » 20 г. по « » 20 г.

[illegible]

ФГБОУ ВО «КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет _____

Кафедра _____

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД
ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**Студент _____ + _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки (специальности) _____

Место прохождения практики _____

Срок прохождения практики с _____ по _____ 201 г

Цель практики – получение навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка дипломной работы бакалавра. В процессе прохождения практики формируются следующие профессиональные компетенции, регламентируемые ФГОС ВО:

1. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники.
2. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач.
3. Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
4. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.

Перечень вопросов (заданий, поручений) для прохождения практики

План-график выполнения работ:

№	Этапы работы (виды деятельности) при прохождении практики	Сроки	Отметка руководителя практики от университета о выполнении (подпись)
1			
2			

Ознакомлен _____

*подпись студента**расшифровка подписи*

« ____ » _____ 20 ____ г.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ
результатов прохождения преддипломной практики
по направлению подготовки

Фамилия И.О студента _____
 Курс _____

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

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

№	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ преддипломной ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечается руководителем практики от университета)	Оценка			
		5	4	3	2
1.	ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	+			
2.	ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач				
3.	ОПК-5 Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности				
4.	ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.				

Руководитель практики _____
 (подпись) (расшифровка подписи)

Программа государственной итоговой аттестации

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

УТВЕРЖДАЮ:



Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

31 мая 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б3.01 ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И
ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки	04.03.01 Химия
Профиль подготовки	Органическая и биоорганическая химия
Форма обучения	очная
Квалификация выпускника	бакалавр

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., профессор, д.х.н.



Стрелков В.Д., профессор, д.х.н.



Программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры органической химии и технологий протокол № 14 «13» мая 2019 г.

И.о. заведующий кафедрой



Кузнецова С.Л.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета химии и высоких технологий протокол № 6 «16» мая 2019 г.

Председатель УМК факультета



Стороженко Т.П.

Рецензенты:

 Дядюченко Л.В., к.х.н., Ведущий научный сотрудник лаборатории регуляторов роста растений ФБГНУ ВНИИБЗР

 Буков Н.Н., д-р хим. наук, зав. каф. общей, неорганической химии и информационно-вычислительных технологий в химии КубГУ

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

1.1 Целью государственной итоговой аттестации является определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта. и в связи с видами профессиональной деятельности, предусмотренных ООП по направлению 04.03.01 Химия профиль Органическая и биоорганическая химия.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе направления подготовки 04.03.01 Химия профиль Органическая и биоорганическая химия.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний выпускнику высшего учебного заведения присваивается квалификация «бакалавр» и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

Итоговые аттестационные испытания проводят в виде защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 04.03.01 Химия профиль Органическая и биоорганическая химия.

Задачами ГИА являются:

определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

2. Место ГИА в структуре образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся.

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 в структуре основной образовательной программы по направлению подготовки 04.03.01 Химия и завершается присвоением квалификации бакалавр.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении ГИА, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности компетенций - теоретические знания и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью.

В частности, проверяется обладание выпускниками компетенциями в области следующих предусмотренных образовательным стандартом видов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;
- педагогическая

По итогам ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

универсальные компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений;

ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием;

ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники;

ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач;

ОПК-5. Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-6. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

ПК-1. Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и материалов;

ПК-2. Способен применять современную аппаратуру при проведении научных исследований, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты;

ПК-3. Способен использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных;

ПК-4. Способен прогнозировать свойства веществ и материалов в зависимости от химического строения и определять области их возможного применения;

ПК-5. Способен осуществлять поиск и первичную обработку научной и научнотехнической информации по предложенной теме.

педагогическая деятельность:

ПК-6. Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся;

ПК-7. Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования;

ПК-8. Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования.

4. Объем государственной итоговой аттестации.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 6 зач.ед.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Итоговой государственной аттестацией в соответствии с учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования предусмотрено выполнение выпускной квалификационной работы, что позволяет оценить не только овладение выпускником высшего учебного заведения теоретическими знаниями, но и умение применить эти знания на практике.

Основными целями выполнения и защиты ВКР являются:

- углубление, систематизация и интеграция теоретических знаний и практических навыков по направлению подготовки;
- развитие умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;
- применение полученных знаний при решении прикладных задач по направлению подготовки;
- стимулирование навыков самостоятельной аналитической работы;
- овладение современными методами научного исследования;
- выявление степени подготовленности магистрантов к практической деятельности в современных условиях;
- демонстрация навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 04.03.01 Химия профиля органическая и биоорганическая химия выполняется в виде бакалаврской работы.

Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Структура выпускной квалификационной работы определяется в требованиях к выпускным квалификационным работам по соответствующему уровню и направлению подготовки. При этом обязательным является наличие следующих разделов:

- **введение**, в котором рассматриваются основное содержание и значение выбранной темы выпускной работы, показана ее актуальность на современном этапе социально-экономического развития России. При этом должны быть определены цели и задачи, которые ставит перед собой студент при выполнении работы;
- **теоретическая часть**, в которой студент должен показать знания имеющейся научной, учебной и нормативной литературы, в т.ч. на иностранном языке по выбранной тематике;
- **практическая часть**, в которой студент должен продемонстрировать умение использовать для решения поставленных им в работе задач теоретических знаний. Студент должен провести обобщение и анализ собранного фактического материала, результаты которого должны найти свое отражение в тексте выпускной квалификационной работы;

- **заключительная часть** должна содержать выводы по проведенной работе, а также предложения или рекомендации по использованию полученных результатов; - **список использованной литературы.**

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент должен решить следующие **основные задачи**:

- обосновать актуальность выбранной темы, ее значение для конкретной сферы деятельности;
- изучить по избранной теме теоретические положения, нормативно-правовую документацию, справочную и научную литературу;
- собрать и обработать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа, оценки состояния исследуемой проблемы;
- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;
- провести анализ собранных данных, используя специальные методы, и сделать соответствующие выводы;
- определить направления и разработать конкретные рекомендации и мероприятия по решению исследуемой проблемы.

Рекомендуемая структура выпускной квалификационной работы бакалавра:

Содержание

Введение

Глава 1 Теоретические и методические основы изучения проблемы

Глава 2. Анализ состояния изучаемой проблемы на исследуемом объекте

Глава 3. Рекомендации и мероприятия по решению изучаемой проблемы

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Введение является вступительной частью ВКР, в которой рассматриваются основные тенденции изучения и развития проблемы, существующее состояние, обосновывается теоретическая и практическая актуальность проблемы, формулируются цель и задачи написания работы, дается характеристика исходной экономико-статистической базы.

Основная часть работы включает главы, разделенные на параграфы и пункты, в которых последовательно и логично раскрывается содержание исследования. Количество глав, параграфов и пунктов строго не регламентируется, а зависит от специфики исследуемой проблемы и круга изучаемых вопросов. Как правило выпускная квалификационная работа состоит из трех глав.

Первая глава должна иметь теоретический характер. Здесь рассматриваются теоретические и методические основы исследуемой проблемы. Эту главу целесообразно начать с характеристики сущности объекта и предмета исследования. Затем на основе изучения и систематизации современных знаний выявляются причины возникновения исследуемой проблемы, прослеживаются этапы ее развития, акцентируется внимание на степень изученности данной проблемы. При этом учитываются различные точки зрения отечественных и зарубежных ученых, и высказывается авторская позиция относительно теоретических положений.

При рассмотрении теоретических вопросов целесообразно использовать статистический материал, обобщение которого позволит студенту проследить изменения состояния изучаемой проблемы за более или менее длительный период, но не менее 3-х последних лет, и выявить основные тенденции и особенности ее развития для подтверждения своей позиции. Глава должна завершаться обобщающим выводом, в

котором следует найти место авторской точке зрения о теоретической и методологической базе для решения исследуемой проблемы органической химии.

Завершается работа списком использованных источников и приложениями. В список использованных источников включаются все источники, на которые есть ссылки в тексте работы, а также изученные в процессе выполнения работы издания, материалы которых повлияли на структуру работы и ее основные положения.

В приложениях могут быть приведены вспомогательные материалы к основному содержанию работы: промежуточные расчеты решения задач, таблицы цифровых данных, иллюстрации. Наличие в ВКР приложений не является обязательным.

Выпускная квалификационная работа должна включать рукопись, отзыв научного руководителя.

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

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

Примерная ТЕМАТИКА выпускных квалификационных работ

Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой органической химии и технологий и утверждаются учебно-методическим советом факультета ежегодно.

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

Примерная тематика выпускных квалификационных работ приведена в Приложении

Требования к выпускной квалификационной работе

Общие требования

Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт Times New Roman – 14, интервал 1,5 для основного текста, Times New Roman – 12, интервал 1,0 – для сносок), представляется в переплете в напечатанном виде и на электронном носителе.

Абзац. Между строками 1,5 интервала. Абзац начинается с отступа. Текст выравнивается по ширине.

Поля. Левое – 2,5 см, правое – 1,0 см, верхнее – 2,0 см, нижнее – 2,0 см.

Все страницы диссертации имеют сквозную нумерацию. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация не ставится, на следующей странице ставится цифра "2". Порядковый номер печатается на середине верхнего поля страницы, без каких-либо дополнительных знаков (тире, точки).

ВКР должна иметь твердый переплет.

Подробные требования к оформлению выпускной квалификационной работы 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	Индикаторы достижения компетенций	Оценочные средства
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИУК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач	Ответы на вопросы
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Ответы на вопросы
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели ИУК-3.2. Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Ответы на вопросы
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языках ИУК-4.2. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык ИУК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для деловой коммуникации	Ответы на вопросы
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения ИУК-5.2. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Ответы на вопросы

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы ИУК-6.2. Определяет траекторию своего профессионального роста и саморазвития, а также предпринимает шаги для ее реализации	Ответы на вопросы
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Понимает важность физической культуры и спорта для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни ИУК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Ответы на вопросы
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИУК-8.1. Понимает основные принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности ИУК-8.2. Предпринимает необходимые действия по обеспечению безопасности в повседневной жизни и в условиях чрезвычайных ситуаций	Знание правил ТБ
ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ИОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов ИОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии ИОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	Ответы на вопросы
ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и	ИОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности ИОПК-2.2. Синтезирует вещества и материалы разной природы с использованием имеющихся методик	Ответы на вопросы

свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	ИОПК-2.3. Проводит стандартные операции для определения химического состава веществ и материалов на их основе ИОПК-2.4. Исследует свойства веществ и материалов с использованием современного научного оборудования	
ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ИОПК-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности ИОПК-3.2. Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности ИОПК-3.3. Решает задачи химической направленности с использованием специализированного программного обеспечения	Ответы на вопросы
ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	ИОПК-4.1. Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности ИОПК-4.2. Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик ИОПК-4.3. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений	Ответы на вопросы
ОПК-5. Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-5.1. Понимает важность основных требований информационной безопасности ИОПК-5.2. Использует современные ИТ- технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля ИОПК-5.3. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности	Ответы на вопросы

ОПК-6. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ИОПК-6.1. Способен представлять результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке ИОПК-6-2. Учитывает требования библиографической культуры при представлении результатов исследований ИОПК-6.3. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском языке	Ответы на вопросы
ПК-1. Способен осуществлять стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование различных соединений и материалов	ИПК-1.1. Осуществляет стандартные операции по предлагаемым методикам, направленные на получение и исследование химических соединений различной природы и материалов на их основе ИПК-1.2. Выбирает оптимальные лабораторные методы получения и исследования химических соединений различной природы и материалов на их основе	Ответы на вопросы
ПК-2. Способен применять современную аппаратуру при проведении научных исследований, а также обрабатывать и анализировать полученные результаты	ИПК-2.1. Осуществляет исследование химических соединений и материалов с использованием современного химического оборудования ИПК-2.2. Обрабатывает и анализирует экспериментальные данные, полученные с использованием современной химической аппаратуры	Ответы на вопросы
ПК-3. Способен использовать современные теоретические представления химической науки для анализа экспериментальных данных	ИПК-3.1. Использует современные теоретические представления химической науки в своей профессиональной деятельности ИПК-3.2. Интерпретирует результаты химического эксперимента на основе современных теоретических представлений	Ответы на вопросы
ПК-4. Способен прогнозировать свойства веществ и материалов в зависимости от химического строения и определять области их возможного применения	ИПК-4.1. Прогнозирует свойства химических соединений и материалов на основе данных об их химическом строении ИПК-4.2. Определяет области возможного применения различных соединений и материалов в зависимости от их свойств	Ответы на вопросы

ПК-5. Способен осуществлять поиск и первичную обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме	ИПК-5.1. Осуществляет поиск научной и научно-технической информации по предложенной теме ИПК-5.2. Осуществляет выбор и обработку научной и научно-технической информации по предложенной теме	Ответы на вопросы
ПК-6. Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	ИПК-6.1. Осуществляет воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	Ответы на вопросы
ПК-7. Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования	ИПК-7.1. Осуществляет педагогическую деятельность в рамках программ основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования	Ответы на вопросы
ПК-8. Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования	ИПК-8.1. Осуществляет организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего образования, среднего общего образования и среднего профессионального образования	Ответы на вопросы

Описание показателей и критериев оценивания результатов защиты ВКР, а также шкал оценивания:

Показатели оценки выпускной квалификационной работы

Оценка (шкала оценивания)	Описание показателей
---------------------------	----------------------

Продвинутый уровень – оценка отлично	ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, раскрыта суть проблемы с систематизацией точек зрения авторов и выделением научных направлений, оценкой их общности и различий, обобщением отечественного и зарубежного опыта. Изложена собственная позиция. Стил ь 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 уровень – оценка хорошо	ВКР выполнена на актуальную тему, четко формализованы цель и задачи исследования, суть проблемы раскрыта с систематизацией точек зрения авторов, обобщением отечественного и(или) зарубежного опыта с определением собственной позиции. Стил ь 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 (пороговый) уровень – оценка удовлетворител ьно	ВКР выполнена на актуальную тему, формализованы цель и задачи исследования, тема раскрыта, изложение описательное со ссылками на источники, однако нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами. В аналитической части ВКР объект исследован не менее чем за 3 года с применением методов сравнения процессов в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации, которые носят общий характер или недостаточно аргументированы. Руководителем работа оценена удовлетворительно. В ходе защиты допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Отсутствие презентации. Автор недостаточно продемонстрировал способность разобраться в конкретной практической ситуации.

Недостаточный уровень – оценка неудовлетворительно	Студент нарушил календарный план разработки ВКР, выполненной на актуальную тему, которая раскрыта не полностью, структура не совсем логична (нет увязки сущности темы с наиболее значимыми направлениями решения проблемы и применяемыми механизмами или методами). В аналитической части ВКР объект исследован менее чем за 5 лет методом сравнения в динамике. В проектной части сформулированы предложения и рекомендации общего характера, которые недостаточно аргументированы. Допущены неточности при изложении материала, достоверность некоторых выводов не доказана. Результаты исследования не апробированы. Автор не может разобраться в конкретной практической ситуации, не обладает достаточными знаниями и практическими навыками для профессиональной деятельности.
--	--

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при подготовке к ВКР.

Учебно-методические указания «Структура и оформление бакалаврской, дипломной, курсовой работ и магистерской диссертации; Краснодар, 2019 / Под. ред. Астапова М.Б.

6.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы

№	Наименование электронного ресурса	Ссылка на электронный адрес
1.	Научная электронная библиотека	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.	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	http://cyberleninka.ru
5.	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»	www.biblioclub.ru
6.	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com
7.	Web of Science (WoS)	http://apps.webofknowledge.com
8.	EBSCO Publishing	http://search.ebscohost.com
9.	Springer Journals	http://link.springer.com
10.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/

7. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы.

Порядок выполнения выпускных квалификационных работ.

Продолжительность подготовки ВКР определяется учебным планом.

Список рекомендуемых тем ВКР утверждает выпускающая кафедра 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 обоснованием целесообразности ее разработки.

Выпускник обязан выбрать примерную тему ВКР не позднее, чем за шесть месяцев до защиты ВКР

Для руководства ВКР заведующим кафедрой назначается научный руководитель в сроки, не позднее утверждения учебной нагрузки на следующий учебный год.

Определяющим при назначении научного руководителя ВКР является его квалификация, специализация и направление научной работы. При необходимости студенту назначаются консультанты.

Смена научного руководителя и принципиальное изменение темы ВКР возможны в исключительных случаях по решению заведующего кафедрой не позднее трех месяцев до защиты ВКР.

Окончательные варианты темы ВКР, выбранные выпускником и согласованные с научным руководителем, утверждаются выпускающей кафедрой не позднее, чем за один месяц до защиты ВКР

Научный руководитель ВКР осуществляет руководство и консультационную помощь в процессе подготовки ВКР в пределах времени, определяемого нормами педагогической нагрузки.

Порядок и сроки представления ВКР научному руководителю и в ГЭК.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Подготовленная и полностью оформленная работа вместе с отзывом научного руководителя, рецензией и, при наличии, справками о практическом использовании результатов представляется на выпускающую кафедру для прохождения нормоконтроля и последующей процедуры предварительной защиты.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется организацией одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками университета, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в организацию письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

Факультет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе университета и проверяются на объем заимствования.

Порядок защиты выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы осуществляется на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), утверждаемой в установленном порядке.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

После завершения защиты всех ВКР, предусмотренных по графику на текущий день, объявляется перерыв для обсуждения членами комиссии итогов защиты и выставления окончательной оценки студентам. Результаты защиты определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

Председатель ГЭК сообщает выпускникам окончательные итоги защиты выпускных квалификационных работ.

Наиболее интересные в теоретическом и практическом отношении ВКР могут быть рекомендованы к опубликованию в печати, а также представлены к участию в конкурсе научных работ.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к защите ВКР

а) основная литература:

Требования к оформлению ВКР подробно описаны в соответствующих методических указаниях (Структура и оформление бакалаврской, дипломной, курсовой работ и магистерской диссертации. / М.Б. Астапов, О.А. Бондаренко – Краснодар: Кубанский гос. ун.-т, 2016. - 49 с.).

б) дополнительная литература:

в) периодические издания.

Реферативные журналы

9. Перечень информационных технологий, используемых при подготовке к ГИА, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

а) в процессе организации подготовки к ГИА применяются современные **информационные технологии:**

1) мультимедийные технологии, для чего проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

2) компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации, проведения требуемых расчетов и т.д.

б) перечень лицензионного программного обеспечения:

1. MicrosoftOffice, Договор №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017.
2. ОС Windows, Договор №77-АЭФ/223-ФЗ/2017 от 03.11.2017.

в) перечень информационных справочных систем:

- Информационно-правовая система «Гарант» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://garant.ru/>
- Информационно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://consultant.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» (www.studmedlib.ru);
- Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)

10. Порядок проведения ГИА для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, 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
1	Кабинет (для выполнения ВКР) Кафедра органической химии и технологий	• рабочее место для консультанта-преподавателя; • компьютер, принтер; • рабочие места для обучающихся; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения; • комплект учебно-методической документации.
2	Кабинет (для защиты ВКР), ауд.234, Ауд.322	• рабочее место для членов Государственной экзаменационной комиссии; • компьютер, мультимедийный проектор, экран; • лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

Матрица компетенций

Индекс	Дисциплина	УК								ОПК						ПК							
		УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	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

Блок 1. Дисциплины (модули)

Обязательная часть

[illegible]

[illegible]

Б1.В.ДВ.01.01	Хроматография органических веществ																+	+								
Б1.В.ДВ.01.02	Нанохимия																	+	+							
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)																									
Б1.В.ДВ.02.01	Металлоорганическая химия																+		+		+					
Б1.В.ДВ.02.02	Масс-спектрометрия органических веществ																	+								
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)																									
Б1.В.ДВ.03.01	Фармацевтическая химия																			+	+					
Б1.В.ДВ.03.02	Медицинская химия																			+	+					
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)																									
Б1.В.ДВ.04.01	Теоретические основы органической химии																		+							
Б1.В.ДВ.04.02	Технология производства органических соединений																		+	+						
Б1.В.ДВ.05	Элективные курсы по физической культуре и спорту							+																		

Блок 2. Практика

Б2.О.01	Учебная практика																								
Б2.О.01.01(У)	Ознакомительная практика									+	+														
Б2.О.02	Производственная практика																								
Б2.О.02.01(Н)	Научно-исследовательская работа																+	+	+	+	+				
Б2.О.02.02(П)	Педагогическая практика																					+	+	+	
Б2.О.02.03(Пд)	Преддипломная практика											+	+	+	+										

Блок 3. Государственная итоговая аттестация

Б3.01	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
-------	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

ФТД. Факультативные дисциплины

ФТД.01	Физические свойства веществ																+								
ФТД.02	Зеленая химия																	+							