

Утверждена в составе Основной  
профессиональной образовательной  
программы высшего образования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики**

**ознакомительная практика**

**Направление подготовки (специальность)**

04.03.01 Химия

**Направленность (профиль) программы**

«Химия окружающей среды и химическая экспертиза»

## **1. Общие положения**

Программа учебной практики ознакомительная практика (далее – учебная практика) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 Химия, локальными актами университета и с учетом профессионального(-ых) стандарта(-ов) «01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (утв. приказом Минтруда России от 18.10.2013 № 544н), 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (утв. приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н). ».

## **2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы, объем практики**

Учебная практика относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Химия окружающей среды и химическая экспертиза».

Объем практики составляет 3 зачетных (-ые) единиц (-ы) (далее - з.е.), или 108 академических часов , в том числе в форме практической подготовки 108 академических часа (-ов).

## **3. Вид и способы проведения практики; базы проведения практики.**

Вид практики – учебная.

Тип практики – ознакомительная практика – определяется типом (-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится выпускник в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП.

Способ (-ы) проведения практики . Базами проведения практики являются профильные организации, в том числе их структурные подразделения, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы, на основании договоров, заключенных между университетом и профильной организацией.

Практика может быть организована непосредственно в университете, в том числе в его структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки.

Для руководства практикой, проводимой в университете, обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются

руководитель практики от университета и руководитель практики от профильной организации.

#### 4. Цели и задачи практики. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Цель практики определяется типом(-ами) задач профессиональной деятельности и компетенциями, которые должны быть сформированы у обучающегося в соответствии с ОПОП.

Цель практики: Цель ознакомительной практики определяются комплексом компетенций, которыми должен овладеть выпускник в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 – Химия, направленность (профиль) «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность», а также комплексом трудовых функций, которыми должен овладеть выпускник в соответствии с профессиональным стандартом 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», и профессиональным стандартом 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам».

Задачи практики:

– формирование у обучающимся первичных профессиональных практических умений и навыков; – знакомство с научной тематикой и организацией научно-исследовательской работы на кафедрах Института естественных наук "СГУ им. Питирима Сорокина" и в ведущих научных учреждениях республики Коми; – знакомство со сферами профессиональной деятельности в ходе учебных экскурсий на предприятия и организации РК, имеющих производства или лаборатории химического профиля. – подготовка обучающихся к выбору научной специализации для выполнения выпускной квалификационной работы;

учебная практика направлена на формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (выбрать нужное) выпускника в соответствии с выбранным(-и) типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	принципы поиска и критического анализа информации	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	навыками анализа и синтеза информации и применения системного подхода для решения исследовательских задач

поставленных задач			
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	принципы планирования развития и управления деятельностью	управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования	навыками саморазвития
ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	основы химического эксперимента	анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	навыками обработки и анализа результатов химического эксперимента
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	нормы техники безопасности в химическом эксперименте	проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	навыками проведения химического эксперимента с учетом норм требований техники безопасности
ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	теоретические основы изучения свойств веществ и химических процессов	применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	применять современную вычислительную технику для решения расчетных задач по изучению свойств вещества и химических процессов
ОПК-4 Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	принципы планирования химических работ на основе математических и физических знаний	планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	навыками обработки и интерпретации результатов химических исследований с использованием методов математики и физики
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	использовать современные информационные технологии для решения химических задач	навыками применения информационных технологий в профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми	принципы представления результатов научной деятельности	представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном	навыками представления результатов своей работы в устной и письменной форме

в профессиональном сообществе		сообществе	
ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	основные технические средства и методы, используемые в химии	выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	навыками выбора и использования технических средств и методов для решения исследовательских задач

## 5. Содержание практики

Учебная практика проходит в три этапа: подготовительный (ознакомительный), основной, заключительный.

№ п/п	Этапы практики и их содержание
Подготовительный (ознакомительный) этап	
	Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
Основной этап	
	В течение практики проводятся ознакомительные экскурсии в научные лаборатории, на промышленные предприятия г. Сыктывкара с химическим профилем. В ходе учебных экскурсий в Институты химии, физиологии, биологии и геологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН студенты знакомятся: • с научной тематикой и организацией научно-исследовательской работы научных учреждений; • с современными уникальными научно-исследовательскими приборами и оборудованием Институты ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.; • с библиотечным фондом научных учреждений. В ходе учебных экскурсий на промышленные предприятия химического профиля студенты знакомятся: • с технологическими процессами и организацией работы предприятия. Примерный перечень предприятий и учреждений г. Сыктывкара, в которые планируются ознакомительные экскурсии, соответствующие сфере профессиональной деятельности выпускников: Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды РК (Комплексная лаборатория по мониторингу загрязнения окружающей среды); Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Коми, Испытательный лабораторный центр; ОАО «Коми Тепловая компания» (Химические и микробиологические испытания, аттестация рабочих мест); Федеральное государственное учреждение "Коми центр стандартизации, метрологии и сертификации»; АО «Сыктывкарский ЛВЗ»; Испытательно-производственная лаборатория Экспертно-криминалистический центр МВД по РК; ОАО «Сыктывкарский водоканал» (городской водозабор м. Красная Гора); АО «Комитекс» ООО «Комитекс Лин» АО «Монди Сыктывкарский ЛПК» (отдел охраны окружающей среды); Центр лабораторного анализа и технических измерений по Республике Коми (ЦЛАТИ по РК); ООО «Эколайн» (питьевая вода Краснозатонская серебряная).
Практическая подготовка	
	Составить план химического эксперимента с обоснованием выбора технических средств и методов для выполнения поставленной исследовательской задачи Провести критических анализ методики проведения химического эксперимента Описать технические средства и методы используемые в выбранной исследовательской лаборатории
Заключительный этап	
	Подготовка отчетной документации, получение характеристики о работе и (или) характеристики – отзыва руководителя практики от университета, представление отчетной

	документации на кафедру, прохождение промежуточной аттестации по практике.

## **6. Формы отчетности по практике**

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой

По результатам прохождения практики обучающийся представляет, следующую отчетную документацию:

- дневник учебной практики;
- отчет о прохождении учебной практики;

Руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации – базы практики представляют характеристику-отзыв / характеристику работы обучающегося.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе практики (Приложение).

## **8. Учебная литература и ресурсы сети Интернет.**

а) основная литература:

Игнатенков, В. И. Общая химическая технология: теория, примеры, задачи : учебное пособие для вузов / В. И. Игнатенков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09222-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/obschaya-himicheskaya-tehnologiya-teoriya-primery-zadachi-450986>

б) дополнительная литература:

Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Атмосфера : учебник для вузов / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 201 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10700-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/tehnologicheskie-processy-ekologicheskoy-bezopasnosti-atmosfera-454216>

Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Гидросфера : учебник для академического бакалавриата / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 283 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-05700-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/tehnologicheskie-processy-ekologicheskoy-bezopasnosti-gidrosfera-441546>

в) Интернет-ресурсы:

<http://www.ib.komisc.ru> - Институт геологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

<http://chemi.komisc.ru> - Институт химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

<http://physiol.komisc.ru> - Институт физиологии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН

<http://meteork.ru> - Центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды РК

<http://10.rospotrebnadzor.ru> - Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора по РК

<http://www.rusprofile.ru> - ФГУ «Станция агрохимической службы «Сыктывкарская»:

<http://www.komitk.ru> - ОАО «Коми Тепловая компания»

<http://www.komicsm.ru> - Коми центр стандартизации, метрологии и сертификации

<http://www.vetrk.ru> - ГУРК «Республиканская ветеринарная лаборатория»:

<http://www.komienergo.ru> - АЭК «Комиэнерго»

<https://slvz-rk.ru>/ОАО «Сыктывкарский ликеро-водочный завод»

<http://11.mvd.ru> - Экспертно-криминалистический центр МВД по РК:

<http://www.komitexlin.ru> - ООО «Комитекс Лин»

<http://www.komitex.ru> - АО «Комитекс»

<http://svodokanal.ru/> - Сыктывкарский водоканал

<http://clati11.ru> - Центр лабораторного анализа и технических измерений по Республике Коми (ЦЛАТИ по РК)

<http://ecoline-komi.ru> - ООО «Эколайн» (питьевая вода Краснозатонская серебряная)

г) периодические издания и реферативные базы данных (при необходимости):

**9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Система управления обучением Moodle, операционная система MS Windows 7 и выше; программные средства, входящие в состав офисного пакета MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint); программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры, справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

#### **10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Материально-техническая база проведения практики представляет собой оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ в соответствии с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится обучающиеся в результате освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.

Сведения о материально-технической базе практики содержатся в справке о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

#### **11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места и способ прохождения практики устанавливается университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требований по доступности.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Промежуточная аттестация по практике представляет собой комплексную оценку формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, связанных с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия запланированных и фактически достигнутых результатов освоения практики каждым студентом;
- 2) уровня освоения компетенций, соответствующих этапу прохождения практики.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации обучающихся по практике (с учетом характеристики работы обучающегося и/или характеристики – отзыва):

Форма промежуточной аттестации – «дифференцированный зачет (зачет с оценкой)»

Критерии оценивания	
Отлично	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике соответствует предъявляемым требованиям.
Хорошо	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, однако допустил несущественные ошибки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако имеются несущественные ошибки в оформлении
Удовлетворительно	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики, однако допустил существенные ошибки (могут быть нарушены сроки выполнения индивидуального задания), в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; низкий уровень владения профессиональной терминологией и методами исследования профессиональной деятельности; допущены значительные ошибки в оформлении отчета по практике.
Неудовлетворительно	обучающийся не выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал низкий уровень теоретической, методической, профессионально-прикладной подготовки, не

	применяет полученные знания во время прохождения практики, не показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, не использовал профессиональную терминологию,; отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям.
--	---

### Виды контролируемых работ и оценочные средства

№п/п	Виды контролируемых работ по этапам	Код контролируемой компетенции (части компетенции)	Оценочные средства
1	Подготовительный (ознакомительный) этап Установочная конференция, знакомство с требованиями при прохождении производственной практики, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по технике безопасности	УК-1 УК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1	Дневник практики, отчет о прохождении практики
2	Основной этап Посещение ознакомительных учебных экскурсий в институты ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, предприятия и учреждения г. Сыктывкара химического профиля Практическая подготовка		
3	Заключительный этап Отчет и дневник о прохождении практики		

**Задания по практической подготовке**

Составить план химического эксперимента с обоснованием выбора технических средств и методов для выполнения поставленной исследовательской задачи

Провести критический анализ методики проведения химического эксперимента

Описать технические средства и методы используемые в выбранной исследовательской лаборатории

Утверждена в составе Основной  
профессиональной образовательной  
программы высшего образования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики**  
**преддипломная практика**

**Направление подготовки (специальность)**

04.03.01 Химия

**Направленность (профиль) программы**

«Химия окружающей среды и химическая экспертиза»

## **1. Общие положения**

Программа производственной практики преддипломная практика (далее – производственная практика) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 Химия, локальными актами университета и с учетом профессионального(-ых) стандарта(-ов) «».

## **2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы, объем практики**

Производственная практика относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Химия окружающей среды и химическая экспертиза».

Объем практики составляет 3 зачетных (-ые) единиц (-ы) (далее - з.е.), или 108 академических часов , в том числе в форме практической подготовки 108 академических часа (-ов).

## **4. Вид и способы проведения практики; базы проведения практики.**

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная практика – определяется типом (-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится выпускник в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП.

Способ (-ы) проведения практики . Базами проведения практики являются профильные организации, в том числе их структурные подразделения, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы, на основании договоров, заключенных между университетом и профильной организацией.

Практика может быть организована непосредственно в университете, в том числе в его структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки.

Для руководства практикой, проводимой в университете, обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики от университета и руководитель практики от профильной организации.

## **4. Цели и задачи практики. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Цель практики определяется типом(-ами) задач профессиональной деятельности и компетенциями, которые должны быть сформированы у обучающегося в соответствии с ОПОП.

Цель практики: Цель производственной (преддипломной) практики определяется комплексом компетенций, которыми должен овладеть выпускник в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия, направленность (профиль) «Химия природных и синтетических объектов», а также комплексом трудовых функций, которыми должен овладеть выпускник в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»..

Задачи практики:

– закрепить знания в области научно-исследовательской деятельности и методологии фундаментальных и прикладных исследований; – сформировать способность самостоятельно проводить фундаментальные и прикладные исследования в форме выполнения проекта полного жизненного цикла; – привить навыки апробации результатов данных исследований и готовность внедрять их в практику организаций.

производственная практика направлена на формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (выбрать нужное) выпускника в соответствии с выбранным(-и) типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
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-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 в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов			
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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе			

ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации			
ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы			
ПК-3 Владеет базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований			
ПК-4 Способен выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам			
ПК-5 Владеет системой фундаментальных химических понятий			
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности			
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности			

## 5. Содержание практики

Производственная практика проходит в три этапа: подготовительный (ознакомительный), основной, заключительный.

№ п/п	Этапы практики и их содержание
	<b>Подготовительный (ознакомительный) этап</b>
	Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
	<b>Основной этап</b>
	- сбор, обработка и систематизация специальной научной литературы по теме исследования выпускной квалификационной работы (далее – ВКР); – подготовка и проведение экспериментальных и расчетно-теоретических работ по теме исследования (ВКР) с использованием современного оборудования, приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения: - анализ, интерпретация и обобщение полученных экспериментальных и расчетно-теоретических результатов по теме исследования (ВКР) – написание текста ВКР; - и другие виды работ.

Практическая подготовка	
	Проведение законченного научного исследования и представление его результатов
Заключительный этап	
	Подготовка отчетной документации, получение характеристики о работе и (или) характеристики – отзыва руководителя практики от университета, представление отчетной документации на кафедру, прохождение промежуточной аттестации по практике.

## **6. Формы отчетности по практике**

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой

По результатам прохождения практики обучающийся представляет, следующую отчетную документацию:

- дневник производственной практики;
- отчет о прохождении производственной практики;

Руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации – базы практики представляют характеристику-отзыв / характеристику работы обучающегося.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе практики (Приложение).

## **8. Учебная литература и ресурсы сети Интернет.**

а) основная литература:

Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 537 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09354-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-1-himicheskie-metody-analiza-450432>

Александрова, Э. А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09460-2. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-2-fiziko-himicheskie-metody-analiza-450453>

Перевалов, В. П. Тонкий органический синтез: проектирование и оборудование производств : учебное пособие для вузов / В. П. Перевалов, Г. И. Колдобский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11860-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/tonkiy-organicheskiy-sintez-proektirovanie-i-oborudovanie-proizvodstv-446284>

б) дополнительная литература:

Другов, Ю. С. Газохроматографическая идентификация загрязнений воздуха, воды, почвы и биосред : практическое руководство / Ю. С. Другов, И. Г. Зенкевич, А. А. Родин. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 755 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". (Методы в химии) - ISBN 978-5-00101-675-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785001016755.html>

Сальникова, Е. В. Инструментальные методы анализа. Теоретические основы и практическое применение : учебное пособие / Сальникова Е. В. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 121 с. - ISBN 978-5-7410-1725-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785741017258.html>

Федоров, А. А. Методы химического анализа объектов природной среды / А. А. Федоров, Г. З. Казиев, Г. Д. Казакова. - Москва : КолосС, 2013. - 118 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 978-5-9532-0288-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL:<http://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785953202886.html>

в) Интернет-ресурсы:

г) периодические издания и реферативные базы данных (при необходимости):

**9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Система управления обучением Moodle, операционная система MS Windows 7 и выше; программные средства, входящие в состав офисного пакета MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint); программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры, справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

#### **10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Материально-техническая база проведения практики представляет собой оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ в соответствии с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится обучающиеся в результате освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.

Сведения о материально-технической базе практики содержатся в справке о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

#### **11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места и способ прохождения практики устанавливается университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требований по доступности.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Промежуточная аттестация по практике представляет собой комплексную оценку формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, связанных с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия запланированных и фактически достигнутых результатов освоения практики каждым студентом;
- 2) уровня освоения компетенций, соответствующих этапу прохождения практики.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации обучающихся по практике (с учетом характеристики работы обучающегося и/или характеристики – отзыва):

Форма промежуточной аттестации – «дифференцированный зачет (зачет с оценкой)»

Критерии оценивания	
Отлично	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике соответствует предъявляемым требованиям.
Хорошо	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, однако допустил несущественные ошибки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако имеются несущественные ошибки в оформлении
Удовлетворительно	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики, однако допустил существенные ошибки (могут быть нарушены сроки выполнения индивидуального задания), в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; низкий уровень владения профессиональной терминологией и методами исследования профессиональной деятельности; допущены значительные ошибки в оформлении отчета по практике.
Неудовлетворительно	обучающийся не выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал низкий уровень теоретической, методической, профессионально-прикладной подготовки, не

	применяет полученные знания во время прохождения практики, не показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, не использовал профессиональную терминологию,; отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям.
--	---

### Виды контролируемых работ и оценочные средства

№п/п	Виды контролируемых работ по этапам	Код контролируемой компетенции (части компетенции)	Оценочные средства
1	Подготовительный (ознакомительный) этап Установочная конференция, знакомство с требованиями при прохождении производственной практики, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по технике безопасности, составление индивидуального плана практики	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-6 УК-7 УК-8 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3	Дневник практики, отчет о прохождении практики, материалы практики (при наличии)
2	Основной этап - сбор, обработка и систематизация специальной научной литературы по теме исследования выпускной квалификационной работы (далее – ВКР); – подготовка и проведение экспериментальных и расчетно-теоретических работ по теме исследования (ВКР) с использованием современного оборудования, приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения: - анализ, интерпретация и обобщение полученных экспериментальных и расчетно-теоретических результатов по теме исследования (ВКР) – написание текста ВКР; - и другие виды работ. Практическая подготовка	ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 УК-9 УК-10	
3	Заключительный этап Дневник практики, отчет о прохождении практики, материалы практики (при наличии).		

**Задания по практической подготовке**

Проведение законченного научного исследования и представление его результатов

Утверждена в составе Основной  
профессиональной образовательной  
программы высшего образования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики**  
**педагогическая практика**

**Направление подготовки (специальность)**

04.03.01 Химия

**Направленность (профиль) программы**

«Химия окружающей среды и химическая экспертиза»

## **1. Общие положения**

Программа производственной практики педагогическая практика (далее – производственная практика) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 Химия, локальными актами университета и с учетом профессионального(-ых) стандарта(-ов) «01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (утв. приказом Минтруда России от 18.10.2013 № 544н), 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (утв. приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н). ».

## **2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы, объем практики**

Производственная практика относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Химия окружающей среды и химическая экспертиза».

Объем практики составляет 6 зачетных (-ые) единиц (-ы) (далее - з.е.), или 216 академических часов , в том числе в форме практической подготовки 216 академических часа (-ов).

## **5. Вид и способы проведения практики; базы проведения практики.**

Вид практики – производственная.

Тип практики – педагогическая практика – определяется типом (-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится выпускник в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП.

Способ (-ы) проведения практики . Базами проведения практики являются профильные организации, в том числе их структурные подразделения, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы, на основании договоров, заключенных между университетом и профильной организацией.

Практика может быть организована непосредственно в университете, в том числе в его структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки.

Для руководства практикой, проводимой в университете, обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются

руководитель практики от университета и руководитель практики от профильной организации.

#### **4. Цели и задачи практики. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Цель практики определяется типом(-ами) задач профессиональной деятельности и компетенциями, которые должны быть сформированы у обучающегося в соответствии с ОПОП.

Цель практики: определяется комплексом компетенций, которыми должен овладеть выпускник в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 – Химия, направленность (профиль) «Химия окружающей среды, химическая экспертиза и экологическая безопасность», а также комплексом трудовых функций, которыми должен овладеть выпускник в соответствии с профессиональным стандартом 01.001 "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель). .

Задачи практики:

изучение системы организации образовательного процесса в организациях общего, среднего профессионального образования; формирование навыков анализа и подготовки учебно-методических материалов по дисциплине Химия; изучение передового педагогического опыта, новых образовательных и психолого-педагогических технологий; формирование навыков проведения теоретических и лабораторных занятий по химии в образовательных организациях общего, среднего профессионального образования; формирование навыков разработки и проведения учебно-воспитательных мероприятий и внеклассных мероприятий по предмету, формирование навыков осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.

производственная практика направлена на формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (выбрать нужное) выпускника в соответствии с выбранным(-и) типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	принципы поиска и критического анализа информации	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	навыками анализа и синтеза информации и применения системного подхода для решения исследовательских задач

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	принципы планирования педагогической деятельности	определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	навыками выбора целей, задач и оптимальных способов их решения
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	основы социального взаимодействия и работы в команде	осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	навыками социального взаимодействия
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	принципы деловой коммуникации	осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	навыками деловой коммуникации в устной и письменной форме
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	особенности различных социальных групп	воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	навыками адаптации к культурному разнообразию общества и его учета в своей профессиональной деятельности
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	принципы планирования развития и управления деятельностью	управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования	навыками саморазвития
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	основы безопасности жизнедеятельности	создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	навыками обеспечения безопасной жизнедеятельности в ходе своей профессиональной работы
ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	основы химического эксперимента	анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	навыками обработки и анализа результатов химического эксперимента

измерений			
ОПК-6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	принципы представления результатов научной деятельности	представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	навыками представления результатов своей работы в устной и письменной форме
ПК-5 Владеет системой фундаментальных химических понятий	основные понятия и концепции химии	применять химические понятия и концепции в интерпретации экспериментальных данных	системой фундаментальных химических понятий
ПК-6 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	основы профессиональной этики	осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики
ПК-7 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	принципы педагогической деятельности	осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	навыками применения специальных научных знаний в педагогической деятельности
ПК-8 Способен планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности	принципы планирования и организации педагогической деятельности	планировать, организовывать и анализировать результаты своей педагогической деятельности	навыками планирования, организации и анализа результатов педагогической деятельности
ПК-9 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	педагогические технологии	использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	навыками выбора и применения педагогических технологий для решения задач обучения и воспитания

## 5. Содержание практики

Производственная практика проходит в три этапа: подготовительный (ознакомительный), основной, заключительный.

№ п/п	Этапы практики и их содержание
	Подготовительный (ознакомительный) этап
	Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство

	обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
<b>Основной этап</b>	
	включает следующие виды и формы работы: знакомство с системой организации образовательного процесса в организациях общего, среднего профессионального образования; с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики; посещение открытых уроков с целью изучения передового педагогического опыта, новых образовательных и психолого-педагогических технологий;
<b>Практическая подготовка</b>	
	подготовка и проведение теоретических и лабораторных занятий по химии (не менее пяти) в образовательных организациях общего, среднего профессионального образования; подготовка и проведение учебно-воспитательных мероприятий и внеклассных мероприятий по предмету (не менее двух).
<b>Заключительный этап</b>	
	Подготовка отчетной документации, получение характеристики о работе и (или) характеристики – отзыва руководителя практики от университета, представление отчетной документации на кафедру, прохождение промежуточной аттестации по практике.

## **6. Формы отчетности по практике**

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой

По результатам прохождения практики обучающийся представляет, следующую отчетную документацию:

- дневник производственной практики;
- отчет о прохождении производственной практики;

Руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации – базы практики представляют характеристику-отзыв / характеристику работы обучающегося.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе практики (Приложение).

## **8. Учебная литература и ресурсы сети Интернет.**

а) основная литература:

Современные образовательные технологии : учебное пособие для вузов / Л. Л. Рыбцова [и др.] ; под общей редакцией Л. Л. Рыбцовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 92 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05581-8. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/sovremennye-obrazovatelnye-tehnologii-454848>

Теория обучения и воспитания, педагогические технологии : учебник и практикум для вузов / Л. В. Байбородова, И. Г. Харисова, М. И. Рожков, А. П. Чернявская ; ответственный редактор Л. В. Байбородова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08189-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/teoriya-obucheniya-i-vospitaniya-pedagogicheskie-tehnologii-452317>

Ведерникова, Л. В. Практико-ориентированная подготовка педагога : учебное пособие для вузов / Л. В. Ведерникова, О. А. Поворознюк, С. А. Еланцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 341 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13454-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/praktiko-orientirovannaya-podgotovka-pedagoga-459152>

Пак, М. С. Теория и методика обучения химии : учебник для вузов / М. ;С. ;Пак ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2015. — 306 с. : табл., схем., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL:[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=435430](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=435430)

б) дополнительная литература:

Коржуев, А. В. Основы научно-педагогического исследования : учебное пособие для вузов / А. В. Коржуев, Н. Н. Антонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 177 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10426-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/osnovy-nauchno-pedagogicheskogo-issledovaniya-456514>

Факторович, А. А. Педагогические технологии : учебное пособие для вузов / А. А. Факторович. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 128 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09829-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/book/pedagogicheskie-tehnologii-452715>

в) Интернет-ресурсы:

<http://urok.1sept.ru/> - Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

г) периодические издания и реферативные базы данных (при необходимости):

**9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Система управления обучением Moodle, операционная система MS Windows 7 и выше; программные средства, входящие в состав офисного пакета MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint); программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры, справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

**10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Материально-техническая база проведения практики представляет собой оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ в соответствии с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится обучающиеся в результате освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.

Сведения о материально-технической базе практики содержатся в справке о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

**11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места и способ прохождения практики устанавливается университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требований по доступности.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Промежуточная аттестация по практике представляет собой комплексную оценку формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, связанных с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия запланированных и фактически достигнутых результатов освоения практики каждым студентом;
- 2) уровня освоения компетенций, соответствующих этапу прохождения практики.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации обучающихся по практике (с учетом характеристики работы обучающегося и/или характеристики – отзыва):

Форма промежуточной аттестации – «дифференцированный зачет (зачет с оценкой)»

Критерии оценивания	
Отлично	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике соответствует предъявляемым требованиям.
Хорошо	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, однако допустил несущественные ошибки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако имеются несущественные ошибки в оформлении
Удовлетворительно	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики, однако допустил существенные ошибки (могут быть нарушены сроки выполнения индивидуального задания), в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; низкий уровень владения профессиональной терминологией и методами исследования профессиональной деятельности; допущены значительные ошибки в оформлении отчета по практике.
Неудовлетворительно	обучающийся не выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал низкий уровень теоретической, методической, профессионально-прикладной подготовки, не

	применяет полученные знания во время прохождения практики, не показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, не использовал профессиональную терминологию,; отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям.
--	---

### Виды контролируемых работ и оценочные средства

№п/п	Виды контролируемых работ по этапам	Код контролируемой компетенции (части компетенции)	Оценочные средства
1	Подготовительный (ознакомительный) этап Установочная конференция, знакомство с требованиями при прохождении производственной практики, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по технике безопасности, составление индивидуального плана практики.	УК-1 УК-2 УК-3 УК-4 УК-5 УК-6 УК-8 ОПК-1 ОПК-6 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8 ПК-9	Дневник практики, отчет о прохождении практики
2	Основной этап - подготовка конспектов уроков по дисциплине Химия; - посещение открытых уроков с целью изучения передового педагогического опыта, новых образовательных технологий; - подготовка и проведение теоретических и лабораторных занятий по химии (не менее пяти); - подготовка и проведение учебно-воспитательных мероприятий и внеклассных мероприятий по предмету (не менее двух) Практическая подготовка		
3	Заключительный этап Заполнение Дневника практики, отчет о прохождении практики, материалы практики (при наличии)		

**Задания по практической подготовке**

Составить конспект урока, провести его анализ

Составить план и провести открытый урок по выбранной теме

Составить план и провести внеклассное мероприятие с учащимися

Утверждена в составе Основной  
профессиональной образовательной  
программы высшего образования

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики**

**научно-исследовательская работа**

**Направление подготовки (специальность)**

04.03.01 Химия

**Направленность (профиль) программы**

«Химия окружающей среды и химическая экспертиза»

## **1. Общие положения**

Программа производственной практики научно-исследовательская работа (далее – производственная практика) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 Химия, локальными актами университета и с учетом профессионального(-ых) стандарта(-ов) «01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» (утв. приказом Минтруда России от 18.10.2013 № 544н), 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (утв. приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н). ».

## **2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы, объем практики**

Производственная практика относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по направлению подготовки (специальности) 04.03.01 Химия, направленность (профиль) «Химия окружающей среды и химическая экспертиза».

Объем практики составляет 3 зачетных (-ые) единиц (-ы) (далее - з.е.), или 108 академических часов , в том числе в форме практической подготовки 108 академических часа (-ов).

## **6. Вид и способы проведения практики; базы проведения практики.**

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа – определяется типом (-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится выпускник в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП.

Способ (-ы) проведения практики . Базами проведения практики являются профильные организации, в том числе их структурные подразделения, деятельность которых соответствует профилю образовательной программы, на основании договоров, заключенных между университетом и профильной организацией.

Практика может быть организована непосредственно в университете, в том числе в его структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки.

Для руководства практикой, проводимой в университете, обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются

руководитель практики от университета и руководитель практики от профильной организации.

#### 4. Цели и задачи практики. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Цель практики определяется типом(-ами) задач профессиональной деятельности и компетенциями, которые должны быть сформированы у обучающегося в соответствии с ОПОП.

Цель практики: Цель производственной (научно-исследовательская работа) практики определяются комплексом компетенций, которыми должен овладеть выпускник в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.03.01 – Химия, направленность (профиль) «Химия окружающей среды и химическая экспертиза», а также комплексом трудовых функций, которыми должен овладеть выпускник в соответствии с профессиональным стандартом 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (утв. приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н).

Задачи практики:

– приобретение профессиональных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных задач химической направленности; – знакомство с научной тематикой и организацией научно-исследовательской работы на кафедрах Института естественных наук СГУ им. Питирима Сорокина и в профильных лабораториях ведущих научных учреждений Республики Коми; – выполнение научно-исследовательской работы по индивидуальным заданиям.

производственная практика направлена на формирование следующих универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (выбрать нужное) выпускника в соответствии с выбранным(-и) типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Содержание и шифр компетенции	Планируемые результаты обучения		
	Знать	Уметь	Владеть
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	принципы поиска и критического анализа информации	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	навыками анализа и синтеза информации и применения системного подхода для решения исследовательских задач
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной	принципы планирования исследований	определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать	навыками выбора целей, задач и оптимальных способов их решения

цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	принципы деловой коммуникации	осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	навыками деловой коммуникации в устной и письменной форме
ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	основные технические средства и методы, используемые в химии	выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	навыками выбора и использования технических средств и методов для решения исследовательских задач
ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	источники химической информации	оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	навыками поиска и анализа химической информации
ПК-3 Владеет базовыми навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	принципы работы современной исследовательской аппаратуры в химических исследованиях	использовать современную исследовательскую аппаратуру для проведения химических исследований	навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований
ПК-4 Способен выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	стандартные методики для решения типовых задач в химии	выполнять стандартные операции по предлагаемым методикам	навыками выполнения химического эксперимента в соответствии с выбранными методиками
ПК-5 Владеет системой фундаментальных химических понятий	основные понятия и концепции химии	применять химические понятия и концепции в интерпретации экспериментальных данных	системой фундаментальных химических понятий

## 5. Содержание практики

Производственная практика проходит в три этапа: подготовительный (ознакомительный), основной, заключительный.

№ п/п	Этапы практики и их содержание
-------	--------------------------------

Подготовительный (ознакомительный) этап	
	<p>Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.</p> <p>Проведение установочной конференции в форме контактной работы, знакомство обучающегося с программой практики, индивидуальным заданием, с формой и содержанием отчетной документации, прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.</p>
Основной этап	
	<p>– знакомство с научной тематикой и организацией научно-исследовательской работы на кафедрах Института естественных наук СГУ им. Питирима Сорокина и в профильных лабораториях ведущих научных учреждений Республики Коми: – сбор, обработка и систематизация материала по теме научно-исследовательской работы (курсовой работы, выпускной квалификационной работы (ВКР)); – выполнение экспериментальных научно-исследовательских работ в лабораториях баз практики с использованием современного оборудования и приборов; – обработка и анализ полученных экспериментальных результатов.</p>
Практическая подготовка	
	<p>Совместно с руководителем практики составить программу научного исследования по выбранной теме, составить план химических экспериментов для выполнения научного исследования, подобрать методики для проведения химических экспериментов, провести анализ литературы по выбранной теме с использованием выбранных методик, провести серию химических экспериментов, провести анализ полученных результатов, составить отчет по выполненной работе, оценить качество выполненных экспериментов, дать интерпретацию полученных результатов</p>
Заключительный этап	
	<p>Подготовка отчетной документации, получение характеристики о работе и (или) характеристики – отзыва руководителя практики от университета, представление отчетной документации на кафедру, прохождение промежуточной аттестации по практике.</p>
	<p>По итогам прохождения практики студент представляет на кафедру химии дневник практики и курсовую работу, выполненную в период практики в рамках курса «Основы научно-исследовательской работы». В дневнике практики приводятся общие данные о практике: сроки практики, фамилия, имя, отчество научного руководителя, описание работы с научной литературой, план проведения экспериментальных работ и основные этапы его выполнения, отзыв научного руководителя о профессиональных умениях и навыках студента, проявленных и приобретенных при прохождении практики, отношению к работе и т.д. с указанием оценки. Курсовая работа должна содержать краткие сведения о конкретно выполненной студентом в период практики работе. Она может содержать следующие разделы: – цель и задачи курсовой работы; – обзор литературы по научной теме; – методы получения экспериментальных данных и использованные приборы и оборудование; – анализ полученных результатов; – выводы; – библиографический список. Заключительный этап производственной (научно-исследовательская работа) практики проводится в форме обсуждения полученных экспериментальных результатов и защиты курсовой работы на занятиях дисциплины «Основы научно-исследовательской работы».</p>

## 6. Формы отчетности по практике

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой

По результатам прохождения практики обучающийся представляет, следующую отчетную документацию:

- дневник производственной практики;
- отчет о прохождении производственной практики;

Руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации – базы практики представляют характеристику-отзыв / характеристику работы обучающегося.

#### **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств представлен в приложении к программе практики (Приложение).

#### **8. Учебная литература и ресурсы сети Интернет.**

а) основная литература:

[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=141298](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=141298) Мельченко, Г. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа. Количественный химический анализ : учебное пособие / Г. ;Г. ;Мельченко, Н. ;В. ;Юнникова ; под ред. Н. В. Юнниковой ; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – 2-е изд. испр. и доп. – Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет), 2005. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:[https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=141298](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=141298)

б) дополнительная литература:

HereTextPlaceForDopLit

в) Интернет-ресурсы:

HereTextPlaceForInternet

г) периодические издания и реферативные базы данных (при необходимости):

HereTextPlaceForPeriodic

#### **9. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Система управления обучением Moodle, операционная система MS Windows 7 и выше; программные средства, входящие в состав офисного пакета MS Office (Word, Excel, Access, Publisher, PowerPoint); программы для просмотра документов, графические редакторы, браузеры, справочно-правовая система «КонсультантПлюс».

#### **10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Материально-техническая база проведения практики представляет собой оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять виды работ в соответствии с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к которому(-ым) готовится обучающиеся в результате освоения ОПОП в соответствии с ФГОС ВО.

Сведения о материально-технической базе практики содержатся в справке о материально-технических условиях реализации образовательной программы.

#### **11. Особенности организации практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места и способ прохождения практики устанавливается университетом с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, а также требований по доступности.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Промежуточная аттестация по практике представляет собой комплексную оценку формирования, закрепления, развития практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, связанных с типом(-ами) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся обучающиеся в соответствии с ОПОП.

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия запланированных и фактически достигнутых результатов освоения практики каждым студентом;
- 2) уровня освоения компетенций, соответствующих этапу прохождения практики.

Критерии оценивания результатов промежуточной аттестации обучающихся по практике (с учетом характеристики работы обучающегося и/или характеристики – отзыва):

Форма промежуточной аттестации – «дифференцированный зачет (зачет с оценкой)»

Критерии оценивания	
Отлично	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике соответствует предъявляемым требованиям.
Хорошо	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, однако допустил несущественные ошибки, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку, умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, использовал профессиональную терминологию, ответственно относился к своей работе; отчет по практике в целом соответствует предъявляемым требованиям, однако имеются несущественные ошибки в оформлении
Удовлетворительно	обучающийся выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики, однако допустил существенные ошибки (могут быть нарушены сроки выполнения индивидуального задания), в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; низкий уровень владения профессиональной терминологией и методами исследования профессиональной деятельности; допущены значительные ошибки в оформлении отчета по практике.
Неудовлетворительно	обучающийся не выполнил индивидуальное задание в соответствии с программой практики в установленные сроки, показал низкий уровень теоретической, методической, профессионально-прикладной подготовки, не

	<p>применяет полученные знания во время прохождения практики, не показал владение современными методами исследования профессиональной деятельности, не использовал профессиональную терминологию,; отчет по практике не соответствует предъявляемым требованиям.</p>
--	--

**Задания по практической подготовке**

Совместно с руководителем практики составить программу научного исследования по выбранной теме, составить план химических экспериментов для выполнения научного исследования, подобрать методики для проведения химических экспериментов, провести анализ литературы по выбранной теме с использованием выбранных методик, провести серию химических экспериментов, провести анализ полученных результатов, составить отчет по выполненной работе, оценить качество выполненных экспериментов, дать интерпретацию полученных результатов.