

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 08.10.2026 12:02:09
Уникальный программный ключ:
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Рабочая программа практики составлена на основе единых подходов к структуре и содержанию программ высшего педагогического образования («Ядро высшего педагогического образования»)

Шифр	Наименование практики
Б2.О.14(У)	Учебная практика (ознакомительная)

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Биология. Экология
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Разработчики:

должность	учёная степень, звание	подпись	ФИО
Зав. кафедрой химии, экологии и МОХ	к.х.н., доцент		Сутягин А.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (структурного подразделения)

должность	учёная степень, звание	подпись	ФИО
зав. кафедрой	К.х.н., доцент		Сутягин А.А.

год обновления	2023			
номер протокола	N 10			
дата заседания кафедры	16.06.23			

Руководитель ОПОП

(подпись)

Сутягин А.А.

(инициалы, фамилия)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2	СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ	5
3.	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	11
4.	ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ.....	14
5	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	19
6.	ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	24
7.	ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ	24

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная РПП составлена с учетом требований профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. N 544н.

Таблица 1 – Общие сведения о практике

Общие характеристики	Информация в соответствии с ФГОС, УП
1	2
Вид практики ¹	Учебная
Тип и название практики ²	Учебная практика (ознакомительная)
Место проведения практики ³	ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ», кафедра химии, экологии и МОХ
Курс	2
Семестр ⁴	4
Форма проведения ⁵	рассредоточенная
Трудоемкость практики:	
в зачетных единицах	3
в часах (неделях) ⁶	108
в т.ч.	
Лекции	
практические занятия	
лабораторные занятия	44
самостоятельная работа	64
Форма промежуточной аттестации ⁷	зачет

1.1 Практика «Учебная практика (ознакомительная)» относится к (обязательной части) Блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавриат), направленность/профиль «Биология. Экология».

1.2 Прохождение практики «Учебная практика (ознакомительная)» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: Общая экология, Учение о гидросфере, Учение об атмосфере, Основы геологии и геоморфологии, Физика, Математика, Основы общей и неорганической химии.

1.3 Практика «Учебная практика (ознакомительная)» формирует знания, умения и компетенции необходимые для освоения следующих дисциплин: Методика обучения экологии, Организация внеурочной работы по экологии, Глобальная экология, Глобальные проблемы природопользования, Чрезвычайные ситуации и защита от них, Экологический мониторинг и нормирование, Организация практической деятельности по экологии, для проведения следующих практик: учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)), производственная практика

(научно-исследовательская работа), учебная практика (проектно-технологическая) ландшафтно-экологическое планирование для оптимизации природопользования.

1.4 Цели, задачи практики.

Целью «Учебная практика (ознакомительная)» практики является закрепление теоретических знаний и приобретение навыков практической работы обучающихся в области выполнения физико-химического анализа состояния компонентов окружающей среды.

Практика направлена на формирование профессиональной компетентности в предметной области, готовности использовать современные достижения науки при решении педагогических задач профессиональной деятельности.

В процессе проведения учебной (ознакомительной) практики предполагается решение следующих задач:

1. ознакомить студентов с современными физико-химическими методами анализа, применяемыми в научных исследованиях и прикладных целях изучения объектов окружающей среды;

2. обучить навыкам практической работы в химической лаборатории, в том числе с высокотехнологическим оборудованием;

3. приобретение опыта разработки элементов образовательных программ с использованием теоретических знаний, практических умений и навыков в области современных методов анализа объектов окружающей среды.

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

Таблица 2 – Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции по ФГОС ¹	Код и наименование индикатора достижения компетенции ²
1	2
ПК-1. способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
	ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.

Таблица 3 – Планируемые результаты практики «Учебная практика (ознакомительная)»

	Образовательные результаты по практике ¹
Знать	- принципы и приемы, лежащие в основе использования физико-химических методов для анализа состояния объектов окружающей среды;
Уметь	- осуществлять отбор учебного содержания в области методов исследования объектов окружающей среды для его реализации в образовательном процессе с помощью педагогических технологий, в том числе ИКТ, в соответствии с требованиями ФГОС ОО и ФГОС СОО;
Владеть	- навыками решения профессиональных задач по обучению экологии с использованием знаний в области методов анализа объектов окружающей среды

2 СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ

Таблица 4 – Структура и трудоемкость практики

Таблица 4.1 – Структура и трудоемкость практики (для практик с аудиторной работой)

Структура практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Итого часов
	Л	ПЗ	ЛЗ	СРС	
Итого по практике			44	64	108
Первый период контроля					
Вводный этап					
Установочная конференция			2		2
Основной этап					
Тема 1 Основы физико-химического анализа объектов окружающей среды			8	10	18
Тема 2 Приемы отбора проб компонентов окружающей среды для проведения физико-химического анализа			8	10	18
Тема 3 Проведение гидрохимического анализа			12	14	26
Тема 4 Выполнение индивидуальных заданий			10	20	30
Итоговый этап					
Защита результатов практики (итоговая конференция)			4	10	14
Форма промежуточной аттестации					
Зачет					
Итого за первый период контроля					108

Таблица 4.2. – Содержание практики (с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий)

4.2.3. Лабораторные занятия

Тема и содержание (план)	Трудоемкость (кол-во часов)
Вводный этап Формируемые компетенции, индикаторы: ПК-1 (ПК-1.2)	2
Установочная конференция	2
Лабораторное занятие 1. Установочная конференция – Характеристика основных целей и задач практики, знакомство со структурой и содержанием практики, требованиями к отчетной документации и формами отчетности по практике; – Методические рекомендации по прохождению практики; – Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка; – Определение индивидуального задания по практике Учебно-методическая литература: 1.1, 1.5	2
Основной этап Формируемые компетенции, индикаторы: ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)	38
Тема 1 Основы физико-химического анализа объектов окружающей среды	8
Лабораторное занятие 2,3. Возможности использования физико-химических методов для исследования объектов окружающей среды План: 1. Сущность и применение титриметрического метода анализа. 2. Основы фотометрии в анализе объектов окружающей среды. Учебно-методическая литература: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 2.1-2.5	4
Лабораторное занятие 4,5 Выполнение расчетов при проведении физико-химического анализа объектов окружающей среды План: 1. Выполнение расчетов в титриметрическом анализе 2. Интерпретация результатов и проведение расчетов при фотометрическом анализе. Учебно-методическая литература: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 2.1-2.5	4

Тема 2 Приемы отбора проб компонентов окружающей среды для проведения физико-химического анализа	8
Лабораторное занятие 6,7 Правила отбора проб воды и пробоподготовка для проведения физико-химического анализа 1. Техника отбора проб воды в зависимости от назначения анализа. 2. Консервация проб воды и техника пробоподготовки. Учебно-методическая литература: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 2.1-2.5	4
Лабораторное занятие 8,9 Проведение отбора проб воды и пробоподготовка 1. Выезд на исследуемый гидрологический объект и отбор проб. 2. Камеральная пробоподготовка воды к проведению анализа. Учебно-методическая литература: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 2.1-2.5	4
Тема 3 Проведение гидрохимического анализа	12
Лабораторное занятие 10,11 Определение основных показателей качества воды План: 1. Содержание растворенного кислорода в воде. 2. Перманганатная окисляемость воды. 3. Цветность природных вод. 4. Жесткость природных вод. Учебно-методическая литература: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 2.1-2.5	4
Лабораторное занятие 12,13. Содержание основных ионов в воде 1. Определение катионов аммония и аммиака. 2. Определение нитритного азота. 3. Определение фосфатов и полифосфатов. Учебно-методическая литература: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 2.1-2.5	4
Лабораторное занятие 14,15. Содержание загрязнителей в воде 1. Определение железа. 2. Определение меди. 3. Определение кобальта. Учебно-методическая литература: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 2.1-2.5	4
Тема 4 Выполнение индивидуальных заданий	10

Лабораторное занятие 16. Подготовка к выполнению индивидуального задания 1. Выбор темы задания. 2. Определение цели, задач исследования 3. Составление плана исследования, выбор методики. 4. Подготовка списка необходимых реактивов и оборудования (заявка лаборанту). Учебно-методическая литература: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 2.1-2.5	2
Лабораторное занятие 17,18,19,20 Выполнение индивидуального задания 1. Проведение экспериментальной работы (индивидуального задания) в рамках общего задания «Использование физико-химических методов анализа для определения состояния гидрологических объектов». 2. Выполнение индивидуальных заданий, предусмотренные программой практики: подготовка рабочего места, оборудования. 3. Получение допуска к работе на основании подготовленных материалов. 4. Выполнение экспериментальной работы, анализ результатов, подготовка выводов. 5. Оформление проекта. Учебно-методическая литература: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 2.1-2.5	8
Итоговый этап Формируемые компетенции, индикаторы: ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)	4
Лабораторное занятие 21, 22 Защита результатов практики (итоговая конференция) 1. Доклады студентов с мультимедийной презентацией по выбранной теме. 2. Обсуждение докладов.	4

4.2.4 Самостоятельная работа

Наименование раздела практики / тема и содержание (план)	Трудоемкость (кол-во часов)
Вводный этап Формируемые компетенции, индикаторы: ПК-1 (ПК-1.2)	0
Основной этап Формируемые компетенции, индикаторы: ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)	54
Тема 1 Основы физико-химического анализа объектов окружающей среды Перечень заданий для самостоятельного выполнения студентом по теме 1 1. Теоретическая подготовка к опросу по следующим вопросам: 1. Отличие точной мерной посуды от неточной. 2. Теоретические основы титриметрии. Закон эквивалентов. 3. Требования к титриметрическим реакциям. Этапы проведения титриметрического анализа. 4. Теоретические основы фотометрии. Закон Бера. Объединенный закон Бугера-Ламберта-Бера. 5. Основные этапы и оптимальные условия фотометрического определения. 6. Требования к фотометрическим реакциям. 7. Основные приемы фотометрических измерений. 8. Практическое применение методов титриметрии и фотометрии, в том числе, для проектно-исследовательской деятельности школьников. 2. Решение расчетных задач по титриметрическому и фотометрическому методам анализа. Учебно-методическая литература: 1.1, 1.3, 1.4, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9.	10
Тема 2 Приемы отбора проб компонентов окружающей среды для проведения физико-химического анализа Перечень заданий для самостоятельного выполнения студентом по теме 2 1. Изучение методик отбора проб воды для выполнения анализа: 2. Выбор гидрологического объекта для проведения исследований его состояния. Изучение информации о современном состоянии объекта. 3. Подготовка тары для отбора проб воды. 4. Анализ способов консервации проб воды при анализе биогенных элементов и металлов. Учебно-методическая литература: 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9.	10
Тема 3 Проведение гидрохимического анализа Перечень заданий для самостоятельного выполнения студентом по теме 2 1. Анализ методик для выполнения определений исследуемого показателя: 2. Интерпретация результатов анализа, их обработка, выполнение расчетов. 3. Решение расчетных задач, ответы на контрольные вопросы. 4. Оформление результатов работы и подготовка отчета. Учебно-методическая литература: 1.2, 1.3, 1.4, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9.	14
Тема 4 Выполнение индивидуального задания Перечень заданий для самостоятельного выполнения студентом по теме 4 1. Выбор темы проекта из предложенного списка Темы проектов для индивидуального выполнения	20

1. Жесткость воды и способы ее устранения. 2. Зависимость содержания растворенного кислорода в воде от факторов среды. 3. Изменение показателя перманганатной окисляемости воды при изменении условий среды. 4. Изучение форм азота в природных водах и их взаимосвязь с факторами среды. 5. Изучение способов очистки вод от фосфатов. 6. Изучение способов очистки вод от тяжелых металлов. 2. Подбор материалов для выполнения эксперимента в рамках проектной работы. 3. Оформление результатов экспериментальной работы для включения в проектную работу. Учебно-методическая литература: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 2.1-2.5	
Итоговый этап Формируемые компетенции, индикаторы: ПК-1 (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3)	10
Защита результатов практики (итоговая конференция) Перечень заданий для самостоятельного выполнения студентом по итоговому этапу 1. Подготовка к итоговой конференции. Оформление результатов проделанной работы в ходе практики в виде оформленных работ, выполненного и оформленного проекта, отчета по практике. 2. Подготовка и оформление поискового или аналитического проекта по выбранной теме в рамках выполнения индивидуального задания. 3. Подготовка к защите поискового или аналитического проекта по выбранной теме в рамках выполнения индивидуального задания (доклад и мультимедийная презентация). 4. Оформление отчета по практике. Учебно-методическая литература: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 2.1-2.5	10

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

3.1 Учебно-методическая литература

Таблица 5 – Учебно-методическая литература

№ п/п ³	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в электронной-библиотечной системе ²
1	2	3
Основная литература¹		
1.1	Химический анализ объектов окружающей среды. Ч.1 : учебно-методическое пособие / составители У. С. Ооржак, Е. С. Кашкак, А. -К. Б. Лопсан-Ендан. — Кызыл : Издательство Тувинского государственного университета, 2023. — 75 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/books/149496/details
1.2	Марченко, Б. И. Методология аналитических исследований при мониторинге окружающей среды : учебное пособие / Б. И. Марченко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2023. — 157 с. — ISBN 978-5-9275-4562-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/books/138015/details
1.3	Сутягин, А.А. Лабораторные работы по химии окружающей среды (химия воды): учебное пособие / А.А. Сутягин, В.В. Меньшиков, С.Г. Левина. — Челябинск: Изд-во ЮУрГГПУ, 2021. — 116 с.	https://elibrary.ru/item.asp?id=47337048
1.4	Физико-химические методы анализа: рабочая тетрадь / сост. И.Г. Карпенко, Н.М. Лисун. — 2-е изд., испр. и доп. — Челябинск: Изд-во Южно-Урал. гос. гуманитар.-пед. ун-та, 2017. — 89 с.	http://elib.cspu.ru/xmlui/handle/123456789/1957
1.5	Химический анализ: рабочая тетрадь / сост. И.Г. Карпенко, Н.М. Лисун. — Челябинск : Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2016. — 112 с.	http://elib.cspu.ru/xmlui/handle/123456789/1957
Дополнительная литература¹		
1.6	Решетняк, О. С. Методы оценки качества поверхностных вод суши : учебное пособие / О. С. Решетняк. —	https://www.iprbookshop.ru/books/87440/details

	Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-9275-2427-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт].	
1.7	Разяпов, А. З. Методы контроля и системы мониторинга загрязнений окружающей среды : монография / А. З. Разяпов. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2011. — 220 с. — ISBN 978-5-87623-372-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/books/97851/details
1.8	Физико-химические методы анализа. Ч.1 : учебно-методическое пособие / С. Л. Березина, В. Н. Горячева, Е. А. Елисеева, Т. И. Шабатина. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. — 72 с. — ISBN 978-5-7038-5339-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/115679.html
1.9	Физико-химические методы анализа. Ч.2 : учебно-методическое пособие / С. Л. Березина, В. Н. Горячева, Е. А. Елисеева, Т. И. Шабатина. — Москва : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2020. — 44 с. — ISBN 978-5-7038-5411-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/115680.html

3.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике*

Таблица 6 – Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п ¹	Наименование базы данных ²	Ссылка на ресурс
1	2	3
2.1	Естественнонаучный образовательный портал	http://www.en.edu.ru
2.2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru
2.3	Единая коллекция цифровых образовательных	http://school-collection.edu.ru

	ресурсов	
2.4	Библиотека химического факультета МГУ	http://www.chem.msu.ru/rus/library
2.5	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/defaultx.asp

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

4.1 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

4.1.1 Текущий контроль

Таблица 7 – Типовые оценочные средства

№ п/п	Наименование оценочного средства ¹	Содержание оценочного средства ²	Код компетенции, индикатора
1	2	3	4
1	Опрос	Подготовиться к опросу на занятии по вопросам темы. При подготовке по предложенным вопросам материал следует подобрать, основываясь на требованиях: – дан анализ методики анализа с точки зрения доступности для обучающихся и возможности ее использования в соответствии с правилами безопасной работы в школьной лаборатории при внедрении элементов физико-химических методов анализа в проектную деятельность обучающихся; – раскрыты способы проведения, оформления и представления результатов экспериментов, соблюдая правила безопасной работы с веществами, лабораторным оборудованием; – разобраны и проанализированы основные принципы, методы, области применения данного вида физико-химического анализа; выполнена интерполяция по возможности применения данного метода в проектной деятельности обучающихся.	ПК-1: (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3) ПК 1.1 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
2	Рабочая тетрадь	Оформить отчет по выполненным лабораторным работам в тетради. Отчет предусматривает оформление хода, результатов лабораторной работы, ответы на поставленные вопросы и решенные расчетные задачи [1.3]. Особое внимание следует уделять: – оформление и представление результатов должно быть наглядным и информативным; – должны быть отражены правила безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием применительно к выполняемой работе; – анализу методики с точки зрения соблюдения правил безопасной работы лаборатории	ПК-1: (ПК 1.1, ПК 1.2) ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.1, ПК 1.2 ПК 1.1, ПК 1.2

3	Отчет по практике	Обязательная форма отчетности по практике, предоставляется в письменном виде. Примерная структура отчета по практике: – титульный лист с указанием названия практики; – цель и задачи практики; – место прохождения практики; – сроки прохождения практики; – содержание практики (особенности выполнения индивидуальных заданий); – описание процесса выполнения индивидуальных заданий в ходе практики (объем, содержание, тема; основные затруднения и способы их преодоления; полученные результаты и др.); – общие итоги практики, оценка (самооценка) степени реализации задач практики: успехи, трудности; – выводы; – приложения.	ПК-1: (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3)
4	Проект	Подобрать материалы для подготовки работы над проектом. При этом следует учитывать: – основные принципы, методы, области применения физико-химического (инструментального) анализа; – требования, предъявляемые к проектной работе, способы представления и описания результатов проектной деятельности естественно-научного (химического, экологического) направления; – следует показать доступность для обучающихся и возможность проведения в соответствии с правилами безопасной работы в школьной лаборатории предложенного варианта инструментального анализа; – предложить тематику проектов, в которых можно использовать предложенный метод; – оформление и представление проекта (сообщение и мультимедийное сопровождение) должно соответствовать требованиям, предъявляемым к школьному поисковому проекту	ПК-1: (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3) ПК 1.1 ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3
5	Доклад	Подготовить доклад на итоговой конференции, в котором должно быть отражено: – тема; – актуальность; – особенности выполнения исследовательской экспериментальной части;	ПК-1: (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3)

		– результаты исследования; – возможности использования и реализации данной темы в ходе проектно-исследовательской работы обучающихся в образовательных организациях.	
6	Мультимедийная презентация	Подготовить мультимедийную презентацию для сопровождения доклада на итоговой конференции, в которой должно быть отражено: – тема; – актуальность; – особенности выполнения исследовательской экспериментальной части, химизм работы; – результаты исследования; – возможности использования и реализации данной темы в ходе проектно-исследовательской работы обучающихся в образовательных организациях.	ПК-1: (ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3)

4.1.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с локальными документами ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Промежуточная аттестация (итоговая конференция по практике) проводится в форме защиты отчета (допускается индивидуальная и групповая защита).

Защита отчета по практике сопровождается мультимедийной презентацией.

Оценка по практике выставляется на основании критериев, определенных в Таблице 7.

Оценкой результатов практики является итоговый интегральный показатель оценки за практику рассчитывается с учетом трех составляющих:

- оценок текущего контроля по каждой составляющей практики (на основе коэффициента сформированности компетенций);
- оценки защиты отчета обучающегося по практике (участие в итоговой конференции);
- оценки, указанной в характеристике обучающегося с места прохождения практики.

4.1.3 Обеспеченность проверки сформированности компетенции оценочными средствами

Таблица 8 – Обеспеченность проверки сформированности компетенции оценочными средствами

Код компетенций	Форма оценивания						
	Текущий контроль						Промежуточная аттестация (зачет)
	Опрос	Рабочая тетрадь	Проект	Отчет по практике	Доклад	Мультимедийная презентация	
ПК-1							
ПК 1.1	+	+	+	+	+	+	+
ПК 1.2	+	+	+	+	+	+	+
ПК 1.3	+		+	+	+	+	+

Итоговая оценка по практике (защита) выставляется на основании критериев, определенных в Таблице 9.

4.2 Критерии для определения итогового интегрального показателя оценки результатов по практике

Таблица 9 – Критерии для определения итогового интегрального показателя оценки результатов по практике (примерные)

Критерии	Отметка
– выполнил в срок и на высоком уровне весь объем работы, требуемый программой практики; – владеет теоретическими знаниями на высоком уровне; – умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу с учетом особенностей процесса (возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся, специфики работы организации); – проявляет в работе самостоятельность, творческий подход, такт, профессиональную (педагогическую) культуру; – активно участвовал (успешно защитил отчет) в работе итоговой конференции (требования и критерии в соответствии с критериями РПП); – получил положительную характеристику с места прохождения практики («отлично», «хорошо»)	«зачтено»
– выполнил в срок весь объем работы, требуемый программой практики; – умеет определять профессиональные задачи и способы их решения; – проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки; – владеет теоретическими знаниями, но допускает неточности – активно участвовал (успешно защитил отчет) в работе итоговой конференции (требования и критерии в соответствии с критериями РПП); – получил характеристику с места прохождения практики («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»)	«зачтено»
– выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике; – допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности; – не проявляет инициативы при решении профессиональных задач; – участвовал (защитил отчет) в работе итоговой конференции (требования и критерии в соответствии с критериями РПП); – получил характеристику с места прохождения практики («хорошо», «удовлетворительно»)	«зачтено»
– не выполнил намеченный объем работы в соответствии с программой практики; – обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации практических задач; – не установил правильные взаимоотношения с коллегами и другими субъектами деятельности; – продемонстрировал низкий уровень общей и профессиональной культуры; – проявил низкую активность – не умеет анализировать результаты профессиональной деятельности; – во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность (не являлся на консультации к методистам; не предъявлял групповым руководителям планы работы на день, конспектов	«не зачтено»

уроков и мероприятий и др.); – отсутствовал на базе практики без уважительной причины; – нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации; – не сдал в установленные сроки отчетную документацию; – не участвовал (не защитил отчет) на итоговой конференции (требования и критерии в соответствии с критериями РПП); – получил отрицательную характеристику с места прохождения практики	
--	--

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Таблица 10 – Методические указания для обучающихся по выполнению программы практики

Вид учебных занятий / самостоятельной работы / контроля / оценочных средств	Организация деятельности студента
Зачет по практике	Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных обучающимся в ходе прохождения практики профессиональных знаний, умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную позицию (практический опыт), реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации. Подготовка к зачету начинается с установочной конференции по практике, на которой обучающиеся знакомятся с программой практики, с организационными моментами прохождения практики, а также с требованиями и сроками промежуточной аттестации. Выполнение программы практики начинается с первого дня выхода в организацию, руководствуясь требованиями, установленными в рабочей программе практики и озвученными на установочной конференции, а также путём самостоятельного изучения специфики образовательного (профессионального) процесса в организации. Итоговая конференция по практике является формой проведения промежуточной аттестации и организуется в учебных структурных подразделениях университета с целью подведения итогов практики. В ходе итоговой конференции обучающиеся защищают отчеты по практике в групповой или индивидуальной форме (устанавливается руководителем практики). Оценивает защиту отчетов по практике комиссия, в состав которой могут быть включены руководители практики из числа научно-педагогических работников университета и работодателей (по возможности). Дата проведения итоговой конференции определяется на установочной конференции и доводится до сведения обучающихся через расписание учебных занятий посредством размещения информации на стендах и на сайте ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ». По результатам сдачи зачета выставляется отметкой «зачтено» или «не зачтено».
Лабораторные	Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных

занятия	лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.). При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений. При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения. Одним из этапов лабораторного занятия является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. При подготовке к занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме. В ходе занятия необходимо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.
Отчет по практике	Обязательная форма отчетности по практике, предоставляется в письменном виде. Примерная структура отчета по практике: – титульный лист с указанием названия практики; – цель и задачи практики; – место прохождения практики (школа / предприятие, класс / отдел, руководитель); – сроки прохождения практики; – содержание практики (перечень индивидуальных заданий); – описание процесса выполнения индивидуальных заданий в ходе практики (объем, содержание, тема; основные затруднения и способы их преодоления; полученные результаты и др.); – общие итоги практики, оценка (самооценка) степени реализации задач практики: успехи, трудности; – выводы; – приложения.
Проект	Проект – это самостоятельное, развёрнутое решение обучающимся

	или группой обучающихся какой-либо проблемы научно-исследовательского, творческого или практического характера. Типы проектов: – исследовательский; – научно-исследовательский (в соответствии с темой исследования курсовой или квалификационной работы); – поисковый; – творческий (креативный); – прогностический; – аналитический. Этапы в создании проектов: – выбор проблемы; – постановка целей; – постановка задач (подцелей); – информационная подготовка (возможны следующие формы работы: образование творческих групп (по желанию); внутригрупповая или индивидуальная работа; внутригрупповая дискуссия); – общественная презентация – защита проекта. Во время преддипломной практики обучающийся завершает оформление научно-исследовательского проекта, в котором: – излагается актуальность избранной темы; – определяются цель, объект, предмет, гипотеза и задачи исследования; – представлен анализ научно-педагогической литературы и исследований, проведенных другими авторами по аналогичным темам; – описывается экспериментальная работа, сделанная лично автором работы; – даются рекомендации по использованию теоретических и прикладных результатов научно-педагогического исследования.
Доклад/сообщение	Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме. Основные этапы подготовки доклада: 1) четко сформулировать тему; 2) изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации: <i>первичные</i> (статьи, диссертации, монографии и т. д.); <i>вторичные</i> (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.); <i>третичные</i> (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.); 3) написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее; 4) написать доклад, соблюдая следующие требования: – структура доклада должна включать краткое <i>введение</i>, обосновывающее актуальность проблемы; <i>основной текст</i>; <i>заключение</i> с краткими выводами по исследуемой проблеме; <i>список использованной литературы</i>; – в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения; 5) оформить работу в соответствии с требованиями.
Защита отчета по	Защита отчета по практике – одна из форм проведения промежуточной

практике	аттестации. Проводится преимущественно на итоговой конференции по практике. Допускается индивидуальная и групповая защита отчета. Оценка отчета обучающегося по практике (защита) выставляется на основании критериев, определенных в рабочей программе практики. Схема презентации (при защите отчета по практике): – титульный лист; – цели и задачи; – характеристика базы практики (в т.ч. оценка условий работы организации); – общая часть, раскрывающая содержание работы (в соответствии с программой практики); – результаты работы (успехи и трудности); – выводы по практике (степень реализации задач практики, рефлексия профессиональных знаний и компетенций, сформированных в ходе практики); – перспективы; – приложения (документы, демонстрирующие высокий уровень сформированности компетенций, например, благодарности, сертификаты и т.п.). Примерные критерии для оценки отчета по практике: – выполнение требований к содержательной части отчета, соответствие заданию; – оценка степени самостоятельности проведенного анализа, доля участия в групповой работе; – оценка качества проведенного анализа информации, данных; – полнота, актуальность, логичность построения выступления (презентации); – обоснованность выводов и предложений; – качество ответов на вопросы при защите отчета по практике (логически последовательные, содержательные, полные, правильные, конкретные).
Мультимедийная презентация	Мультимедийная презентация – это электронный документ, представляющий собой набор слайдов, предназначенных для демонстрации проделанной работы в период практики. Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: (MS PowerPoint, LibreOffice Impress Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder и др.), сервисы Интернет (Prezi, Google Slides и др.), программы для создания видео. Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке. На слайде можно разместить любые текст, рисунок, схему, видео-аудиофрагмент, анимацию, 3D-графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления. Этапы подготовки мультимедийной презентации: – структуризация материала по теме; – составление сценария реализации; – разработка дизайна презентации; – подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов); – подготовка музыкального сопровождения (при необходимости); – тест-проверка готовой презентации. Требование к оформлению слайдов. Стиль оформления должен быть единым. Вспомогательная информация не должна преобладать над основной. Для фона слайда выбирать холодные тона. На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов (один для фона,

	один для текста, один для заголовка). Для фона и текста используют контрастные цвета. Требования к представлению информации. <i>К содержанию информации.</i> Используются короткие слова и предложения. Количество предлогов, наречий, прилагательных минимизировано. Заголовки должны привлекать внимание аудитории. <i>К объему информации.</i> Общее количество слайдов 15–17. На одном слайде не стоит представлять большой объем текстовой информации (не более 3-х фактов, выводов, определений). Ключевые пункты отображаются по одному на отдельных слайдах. Для обеспечения наглядности используются таблицы, диаграммы, рисунки и др.
Опрос	Опрос представляет собой совокупность развернутых ответов обучающихся на вопросы, полученные от преподавателя заранее. Опрос может проводиться в устной и письменной форме. Подготовка к опросу включает в себя: – изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется опросом; – повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения; – изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний; – составление в мысленной форме ответов на поставленные вопросы.
Рабочая тетрадь	Учебное пособие, включающее справочные, информационные, дидактические и др. материалы, а также практические задания, способствующие самостоятельной работе студента на практике.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

перечень применяемых образовательных технологий*

1. Дифференцированное обучение (технология уровневой дифференциации)
2. Развивающее обучение
3. Проблемное обучение
4. Проектные технологии

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. Компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. Учебные аудитории, с комплектом приборов и материалов для проведения лабораторных работ по программе практики.
3. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC