Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 15.10.2026 09:30:03
Уникальный программный ключ:
48505f11ec15acaa386f5219d3113d727fefda78

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
образовательной деятельности
_____ С.Ю. Бахвалов
«_19_» _мая_ 2025 г.
МП

Программа учебной практики
Технологическая (проектно-технологическая) практика по химии

Направление подготовки/специальность: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) подготовки: Биология и химия
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Вид практики, способ и форма её проведения

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

3. Место практики в структуре образовательной программы

4. Объём практики

5. Базы практики

6. Содержание практики

7. Форма отчётности по практике

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

9. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

10. Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

13. Средства адаптации прохождения практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

14. Приложение 1

15. Приложение 2

16. Приложение 3

Программу учебной практики разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Захарченко Н.В. (Кафедра биологии и химии, отделение математики и естественных наук), NVZaharchenko@kpfu.ru

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики:	учебная
Способ проведения практики:	стационарная
Форма (формы) проведения практики:	в календарном учебном графике период проведения практики совмещен с проведением теоретических занятий
Тип практики:	технологическая (проектно-технологическая) практика по химии

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

Обучающийся, освоивший практику, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.2	Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-4	Способен применять предметные знания в области химии при реализации образовательного процесса
ПК-4.3	Владеть навыками безопасного проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ при реализации образовательного процесса

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики:

Шифр и расшифровка компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-4 Способен применять предметные знания в области химии при реализации образовательного процесса	ПК-4.3 Владеть навыками безопасного проведения химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ при реализации образовательного процесса

3. Место практики в структуре образовательной программы

Данная практика относится к Блоку 2. Практики Б2.В.06.02(У) ОПОП ВО.
Практика осваивается на 4 курсе в 7 семестре.

При прохождении данной практики обучающийся опирается на материалы ранее освоенных дисциплин (модулей) и/или практик: «Общая химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия».
Освоение данной практики способствует эффективному выполнению следующих компонентов ОПОП ВО: «Научно-исследовательская работа по методике обучения химии», «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

4. Объём практики

Объём практики составляет 2 зачётных единиц, 72 часов.
Прохождение практики предусматривает:
а) контактную работу – 14 часа. В том числе:
Практических занятий – 14 часа
б) самостоятельную работу – 58 часа.

5. Базы практики

Базой практики является кафедра биологии и химии Елабужского института КФУ (г. Елабуга, ул. Горького, д.84, ауд. 1, ауд.2).

6. Содержание практики

№ п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов) по видам учебной работы		Реализуемые компетенции
			Контактная работа	Самост. работа	
1	Организационный этап	Цели и задачи технологической (проектно-технологическая) практики по химии. Вводный инструктаж по ТБ, ознакомление с общими правилами проведения практики. Получение индивидуального задания. Составление плана работы. Изучение литературы. Выбор метода анализа.	2	8	УК-1 ПК-4
2	Основной этап.	Освоение метода анализа, получение навыка работы с приборами. Подготовка лабораторного оборудование, приготовление реактивов. Забор проб. Подготовка объекта исследования к анализу. Проведение исследования. Обработка полученных результатов.	10	46	УК-1 ПК-4
3	Заключительный этап	Оформление документов по практике и защита отчёта.	2	4	УК-1 ПК-4
ИТОГО: 72			14	58	УК-1 ПК-4

7. Форма отчётности по практике

Форма промежуточной аттестации по практике: зачет в 7 семестре.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств по практике включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает в себя дневник-отчет, в котором указываются сроки и место проведения мероприятий практики, отчет по индивидуальному заданию обучающегося, требования к полученным результатам и т.п.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

– соответствие компетенций планируемым результатам обучения по практике;
– критерии оценивания сформированности компетенций;
– механизм формирования оценки по практике;
– описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
– критерии оценивания для каждого оценочного средства;
– содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, примеры заданий.

Фонд оценочных средств по практике находится в Приложении 1 к программе практики.

9. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Прохождение практики предполагает изучение учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

– в электронном виде – через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

– в печатном виде – в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе «Электронный университет». При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно проходящих данную практику.

Перечень литературы, необходимой для освоения практики, находится в Приложении 2 к программе практики. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

10. Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

Сайт о химии - http://www.xumuk.ru
Химическая энциклопедия - http://www.cnshb.ru/AKDiL/0048/default.shtm
Портал аналитической химии - http://www.chemical-analysis.ru/

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к данной программе.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Комплект мебели (посадочных мест). Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя, стол лабораторный моечный, стол рабочий, стол химический пристенный, стул офисный, классная доска меловая, шкаф вытяжной, шкаф ШХ-2. Технические средства: ноутбук Acer (переносной), баня водяная (переносная), весы электронные DS- 682-3K, таблица электрофицированная "Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева", стенд-лента «Электрохимический ряд напряжений металлов", штатив ПЭ-2710 для бюреток, расходный материал: набор реактивов, химической посуды.
Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения индивидуальных консультаций

Стол рабочий лабораторный 4 шт. стол химический пристенный, стол рабочий, стол для весов, шкаф для хранения реактивов, шкаф вытяжной для муфельной печи, шкаф сушильный лабораторный, стулья металлические. Технические средства: печь муфельная, спектрофотометр, ФЭК, весы электронные, pH-метр, термостат суховоздушный, центрифуга лабораторная, насос вакуумный, баня водяная (переносная).

13. Средства адаптации прохождения практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом требований их доступности для данных обучающихся определяется индивидуальным графиком прохождения практики с учетом особенностей обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Для осуществления промежуточной аттестации создаются (при необходимости) специализированные фонды оценочных средств, адаптированные для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого не текстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут; продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "Биология и химия".

Приложение №1
к программе учебной практики
Б2.В.06.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика по химии

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)

Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по учебной практике
Б2.В.06.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика по химии

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Биология и химия
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Механизм формирования оценки по практике
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
4.1. Индивидуальное задание
4.1.1. Процедура проведения
4.1.2. Критерии оценивания
4.1.3. Содержание оценочного средства
4.2. Отчет по практике
4.2.1. Процедура проведения
4.1.2. Критерии оценивания
4.1.3. Содержание оценочного средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по практике

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций для данной практики	Виды оценочных средств
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Уметь осуществлять поиск, анализ и синтез информации в различных областях химии; применять системный подход для решения поставленных задач	Индивидуальное задание, отчет по практике
ПК-4 Способен применять предметные знания в области химии при реализации образовательного процесса	Владеть навыками безопасного проведения химического эксперимента, основными физико-химическими методами исследования химического состава различных объектов	Индивидуальное задание, отчет по практике

2. Индикаторы достижения компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100 баллов)	**Средний уровень (хорошо) (71-85 баллов)**	**Базовый уровень (удовлетворительно) (56-70 баллов)**	**Ниже порогового уровня (не удовлетворительно) (0-55 баллов)**
УК-1 УК-1.2	Умеет эффективно осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации в различных областях химии; применять системный подход для оптимального решения поставленных задач	Уметь осуществлять поиск, анализ и синтез информации в отдельных областях химии; применять системный подход для решения поставленных задач	Демонстрирует достаточные умения осуществлять поиск и синтез информации в отдельных областях химии; применять системный подход для решения поставленных задач	Не умеет осуществлять поиск, анализ и синтез информации в отдельных областях химии; применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-4 ПК-4.3	Владеет системными навыками безопасного проведения химического эксперимента, основными физико-химическими методами исследования химического состава различных объектов	Владеет навыками безопасного проведения химического эксперимента, отдельными физико-химическими методами исследования химического состава различных объектов	В достаточной степени владеет навыками безопасного проведения химического эксперимента, отдельными операциями физико-химических методов исследования химического состава различных объектов	Не владеет навыками безопасного проведения химического эксперимента, отдельными физико-химическими методами исследования химического состава различных объектов

3. Механизм формирования оценки по практике

Форма промежуточной аттестации по практике – зачет в 7 семестре.

Зачет оценивается в диапазоне: "зачтено" – "не зачтено"

Процедура формирования баллов по промежуточной аттестации:

За индивидуальное задание обучающийся может получить максимально 80 баллов. Оценивание индивидуального задания осуществляет руководитель от КФУ.

За отчет по практике обучающийся может получить максимально 20 баллов.

Оценивание отчета по практике осуществляет руководитель практики от КФУ.

Итоговая оценка по практике представляет собой сумму баллов в соответствии с демонстрируемыми практическими умениями и отчетом по практике.

Промежуточная аттестация по практике считается пройденной:

− при условии сформированности компетенций, которые осваивает обучающийся не ниже порогового уровня;

− получения оценки «зачтено» (не ниже 56 баллов) за оценочные средства: прохождение практики в соответствии с индивидуальным заданием и отчета по практике.

Ответственный за оценивание	Оценочное средство	Максимальный балл	Документ, в котором выставляется оценка
Руководитель практики от КФУ	Индивидуальное задание	80	Оценка сформированности компетенций руководителем практики от КФУ
Руководитель практики от КФУ	Отчет по практике	20	Оценка сформированности компетенций руководителем практики от КФУ
Итого		100	Итоговая оценка (сумма баллов) выставляется руководителем практики от КФУ в зачетную ведомость и зачетную книжку.

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Индивидуальное задание

4.1.1. Процедура проведения

Обучающийся проходит практику в КФУ в соответствии с индивидуальным заданием под руководством руководителя практики, выполняет задания: выполнить индивидуальные задания по каждому из разделов практики. Руководитель оценивает результат прохождения практики – сформированные компетенции, которые обучающийся демонстрирует главным образом во время выполнения контрольной работы.

4.1.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (61-80) ставятся, если обучающийся:

при выполнении практических заданий продемонстрировал отличный уровень владения знаниями и навыками. Все ответы четко прописаны и имеют самостоятельный анализ с обоснованием целесообразности. Продемонстрировал результат (продукт), полностью удовлетворяющий целям профессиональной деятельности.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных (41-60) ставятся, если обучающийся:

при выполнении практических заданий продемонстрировал полный уровень владения знаниями и навыками. Все ответы прописаны и имеют анализ. Продемонстрировал результат (продукт), удовлетворяющий целям профессиональной деятельности.

Баллы в интервале 56-70% от максимальных (21-40) ставятся, если обучающийся:

при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень владения знаниями и навыками. Ответы прописаны и имеют фрагментарный анализ. Продемонстрировал результат (продукт) при помощи сокурсников, удовлетворяющий целям профессиональной деятельности.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных (0-20) ставятся, если обучающийся:

при выполнении практических заданий продемонстрировал отсутствие владения знаниями и навыками. Задания не имеют анализа. Отсутствует мотивация продемонстрировать результат, удовлетворяющий целям профессиональной деятельности.

4.1.3. Содержание оценочного средства

Обучающиеся в малых группах (2-3) человека получают задание на проведение исследования образцов почвы или воды по отдельным физико-химическим параметрам/составу.

№ п/п	Индивидуальные задания (содержание и планируемые результаты практики)	Сроки выполнения
1.	Цели и задачи технологической (проектно-технологическая) практики по химии. Вводный инструктаж по ТБ, ознакомление с общими правилами проведения практики. Получение индивидуального задания. Составление плана работы. Изучение литературы. Выбор метода анализа.	1-3 неделя практики
2.	Освоение метода анализа, получение навыка работы с приборами. Подготовка лабораторного оборудование, приготовление реактивов. Забор проб. Подготовка объекта исследования к анализу. Проведение исследования. Обработка полученных результатов.	4-16 неделя практики
3.	Оформление документов по практике и защита отчёта.	17 неделя практики

Конкретные даты выполнения составляющих индивидуального задания могут варьировать в зависимости от конкретного графика прохождения практики в данном учебном году.

Типовые контрольные вопросы и задания для оценки знаний, умений и навыков:

1. Расскажите об индивидуальном задании на практику и дайте его характеристику.

2. Дайте краткую характеристику основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой исследования.

3. Назовите методы исследования.

4. Дайте характеристику определяемым физико-химическим параметрам.

5. Перечислите операции по приготовлению лабораторного оборудования и реактивов в рамках исследования.

6. Дайте характеристику предмета и объекта исследования.

7. Какие цели практики были поставлены и как они выполнены в период прохождения практики?

8. Какие задания были выполнены за время прохождения практики, какие результаты получены?

9. Какие навыки и практические умения приобрел студент в период прохождения практики?

10. Приведите расчетные формулы, которые использовались при приготовлении реактивов, при определении конечных результатов исследования.

11. Как проводилась статистическая обработка результатов?

4.2. Отчет по практике

4.2.1. Процедура проведения

После окончания практики в установленные сроки каждый обучающийся должен сдать руководителю практики от КФУ отчет по практике. Обучающиеся представляют отчеты по практике на зачете. На защиту обучающемуся предоставляется 10 минут. Далее обучающийся отвечает на вопросы руководителя практики от КФУ.

По результатам практики обучающийся составляет индивидуальный письменный отчет по практике. Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, проделанной в период практики, и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики. Отчет состоит из двух разделов: Раздел 1. Дневник учебной практики Раздел 2. Индивидуальное задание

4.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если:

Содержание и оформление отчета по практике и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов

Баллы в интервале 71-85 %от максимальных, ставятся, если:

Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена

Баллы в интервале 56-70% от максимальных, ставятся, если:

Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях учебного материала, неточно раскрывая поставленные вопросы либо ограничиваясь только дополнениями.

Баллы в интервале 0-55% от максимальных, ставятся, если:

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

4.2.3. Содержание оценочного средства

Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Во введении должны быть отражены: место, время (срок) и цель прохождения практики.

В основную часть отчета необходимо включить: описание организации работы в процессе практики, описание выполненной работы по разделам программы практики, описание практических задач, решаемых обучающимся за время прохождения практики.

Заключение должно содержать: описание знаний, умений и навыков (компетенций), приобретенных практикантом в период практики, предложения и рекомендации обучающегося, сделанные в ходе практики.
К отчету прилагаются:

- индивидуальное задание (для проходящих практику в основных структурных подразделениях КФУ (институт/факультет/кафедра);
- дневник практиканта. Дневник включает в себя описание содержания и выполнения работ во время прохождения практик, с отметкой о выполнении руководителем практики от профильной организации. В приложении к дневнику приложением указываются оценки сформированности компетенций руководителями практики о прохождении практики обучающегося.

Дата сдачи отчета - последний день практики.

Приложение №2
к программе учебной практики
Б2.В.06.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика по химии

Перечень литературы, необходимой для проведения практики
Б2.В.06.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика по химии

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Биология и химия
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Литература:

Физико-химические методы анализа (исследования): учебно-методическое пособие / составители Е. В. Короткая [и др.]. — Кемерово: КемГУ, 2019. — 168 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134329

Власова, Е. Г. Аналитическая химия: химические методы анализа : учебник / Е. Г. Власова ; под редакцией О. М. Петрухина, Л. Б. Кузнецовой ; художник В. Е. Шкерин. — 2-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2021. — 467 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/166725

Ганжара Н. Ф. Почвоведение: Практикум: Учебное пособие / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. Режим доступа: http://www.znanium.com/bookread.php?book=368459

Экология и охрана окружающей среды. Практикум : учебное пособие / В. В. Денисов, Т. И. Дрововозова, Б. И. Хорунжий [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 440 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/124585

Жукова, Н. В. Химия окружающей среды: лабораторный практикум : учебное пособие / Н. В. Жукова, О. В. Позднякова. — Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2015. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/74457

Приложение №3
к программе учебной практики
Б2.В.06.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика по химии

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Биология и химия
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Прохождение практики предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

1. Microsoft office professional plus 2010
2. Kaspersky Endpoint Security для Windows
3. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM»
4. Электронная библиотечная система Издательства «Лань»