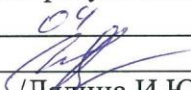


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Декан
Дата подписания: 11.08.2026 17:45:40
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук
Кафедра теоретической и прикладной химии

Согласовано
и.о. декана факультета естественных наук
« 14 » 04 2026 г.

/Лялина И.Ю./

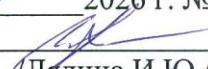
**Рабочая программа учебной практики
(ознакомительной практики)**

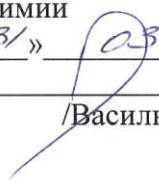
Направление подготовки
04.04.01 Химия

Программа подготовки:
Инструментальный химический анализ и комплексное исследование веществ
и материалов

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической
комиссией факультета естественных наук
Протокол « 14 » 04 2026 г. № 6
Председатель УМКом 
/Лялина И.Ю./

Рекомендовано кафедрой теоретической
и прикладной химии
Протокол от « 31 » 03 2026 г. № 8
Зав. кафедрой 
/Васильев Н.В./

Москва
2026

Авторы-составители:

Васильев Николай Валентинович, д.х.н., проф., заведующий кафедрой теоретической и прикладной химии;

Левакова Ирина Вячеславовна, кандидат химических наук, доцент кафедры теоретической и прикладной химии

Рабочая программа учебной практики (ознакомительной практики) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 13.07.2017 г. № 655.

Учебная практика (ознакомительная практика) входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» » и является обязательной.

Год начала обучения (по учебному плану) 2026.

Содержание

1. Вид, тип, объем практики, способы ее проведения
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место практики в структуре образовательной программы
4. Содержание практики
5. Формы отчетности по практике
6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; методические материалы
7. Перечень учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики
8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

1.ВИД, ТИП, ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – учебная практика

Тип практики – ознакомительная практика

Способ проведения – стационарная

Форма проведения – дискретно

Место проведения - в соответствии с целями и задачами практика проводится в сторонних организациях, соответствующих типам задач профессиональной деятельности, к решению которых готовится магистрант или на кафедрах Университета.

Объем практики:

По очной форме обучения

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачётных единиц (216 часов), в том числе контактная работа с преподавателем – 4,2 часа, самостоятельная работа – 204 часа, контроль – 7,8 часа.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой в 1 семестре.

2.1.Цели и задачи практики

Целью практики является развитие у обучающихся компетенций, закрепление теоретических знаний, полученных при изучении курсов; ознакомление обучающихся с научными направлениями, реализуемых на кафедре.

Задачи практики: познакомиться с научными руководителями и получить необходимые консультации, которые позволят магистрантам выбрать научное направление и тему магистерской диссертации; ознакомиться с методами исследования и протоколами проведения экспериментальных работ; сформировать у магистрантов практические умения организации и проведения практических занятий, наблюдений, постановки опытов; знакомство с основными принципами организации и методами проведения самостоятельных научно-исследовательских и производственно-технологических работ.

2.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В результате прохождения практики у обучающегося формируются следующие компетенции:

ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

СПК-1. Способен реализовывать научно-исследовательские и технологические задачи в области химии

СПК-2. Способен осуществлять химический анализ и комплексные исследования веществ и материалов

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика (ознакомительная практика) входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» » и является обязательной.

Базируется на компетенциях, освоенных в результате изучения дисциплин «Теоретические основы инструментальных методов анализа», «Современная аналитическая химия», «История и методология химии». Тесно связана с дисциплинами «Современные компьютерные технологии в науке», «Управление проектами в научной сфере».

4. Содержание практики

По очной форме обучения

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Формы отчетности
Подготовительный этап.	Установочная лекция. Знакомство с научно-исследовательскими лабораториями и научными направлениями базы практики. Ознакомление с особенностями работы организации. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, а так же правилами внутреннего трудового распорядка базы практики Формулировка индивидуального задания на практику и составление плана практики	Подпись в журнале техники безопасности, конспект, дневник по практике (приложение 1)
Ознакомительный этап.	Подготовка материалов, помещений и оборудования для работы обучающихся. Распределение по рабочим местам. Знакомство с оборудованием, отработка методики работы на соответствующем оборудовании. Изучение структуры базы практики, подразделения, его истории и предназначение	Доклад
Экспериментальный этап.	Знакомство с исследовательским оборудованием и методами лабораторного исследования Выполнение работ под руководством руководителя. Выполнение индивидуального задания Ознакомление с методами работы в организации. Обсуждение совместно с руководителем практики результатов работы	Дневник по практике Реферат по теме индивидуального задания
Заключительный этап.	Обработка и анализ полученной информации, оформление и подготовка отчета по практике. Выступление и защита отчета на заключительной лекции.	Дневник по практике, отчет о прохождении практики обучающегося (приложение 2)

5. Формы отчетности по практике

1. Дневник по практике
2. Конспект
3. Доклад

4. Реферат по теме индивидуального задания
5. Отчет о прохождении практики обучающегося

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; методические материалы

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Этапы формирования</i>
ОПК-1. Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.
СПК-1. Способен реализовывать научно-исследовательские и технологические задачи в области химии	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.
СПК-2. Способен осуществлять химический анализ и комплексные исследования веществ и материалов	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.

6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-1	Пороговый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> основные экспериментальные и расчетно-теоретические методы в избранной области химии или смежных наук; основные принципы действия и область применения современных приборов; программное обеспечение и базы данных профессионального назначения.	Конспект, доклад, реферат по теме индивидуального задания, дневник по практике	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата по теме индивидуального задания Шкала оценивания дневника по практике

			<i>Уметь:</i> использовать и применять основные экспериментальные и расчетно-теоретические методы в избранной области химии или смежных наук; современные приборы, программное обеспечения и базы данных профессионального назначения.		
	Продвинутый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> основные экспериментальные и расчетно-теоретические методы в избранной области химии или смежных наук; основные принципы действия и область применения современных приборов; программное обеспечения и базы данных профессионального назначения. <i>Уметь:</i> использовать и применять основные экспериментальные и расчетно-теоретические методы в избранной области химии или смежных наук; современные приборы, программное обеспечения и базы данных профессионального назначения. <i>Владеть:</i> навыками самостоятельного выбора соответствующей экспериментальной методики,	Конспект, доклад, реферат по теме индивидуального задания, дневник по практике, отчет о прохождении и практики обучающегося	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата по теме индивидуального задания Шкала оценивания дневника по практике Шкала оценивания отчета о прохождении и практики обучающегося

			современного прибора, программного обеспечения и базы данных профессионального назначения для решения конкретной исследовательской задачи		
СПК-1	Пороговый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> алгоритмы и правила проведения научных исследований <i>Уметь:</i> проводить экспериментальные исследования в области химии	Конспект, доклад, реферат по теме индивидуального задания, дневник по практике	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата по теме индивидуального задания Шкала оценивания дневника по практике
	Продвинутый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> алгоритмы и правила проведения научных исследований <i>Уметь:</i> проводить экспериментальные исследования в области химии <i>Владеть:</i> навыками работы на современных приборах для выполнения комплексных исследований в области химии	Конспект, доклад, реферат по теме индивидуального задания, дневник по практике, отчет о прохождении и практики обучающегося	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата по теме индивидуального задания Шкала оценивания дневника по практике Шкала оценивания отчета о прохождении и практики обучающегося

СПК-2	Пороговый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> теоретические основы современного инструментального анализа, основные комплексные методики исследования веществ и материалов <i>Уметь:</i> осуществлять химический анализ веществ и материалов на основе современных методов	Конспект, доклад, реферат по теме индивидуального задания, дневник по практике	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата по теме индивидуального задания Шкала оценивания дневника по практике
	Продвинутый	1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап.	<i>Знать:</i> теоретические основы современного инструментального анализа, основные комплексные методики исследования веществ и материалов <i>Уметь:</i> осуществлять химический анализ веществ и материалов на основе современных методов <i>Владеть:</i> навыками анализа поставленной исследовательской задач для выбора комплекса инструментальных методов для достижения поставленной цели исследования	Конспект, доклад, реферат по теме индивидуального задания, дневник по практике, отчет о прохождении и практики обучающегося	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата по теме индивидуального задания Шкала оценивания дневника по практике Шкала оценивания отчета о прохождении и практики обучающегося

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания доклада

Показатель	Балл
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	10
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	6
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, магистрант допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

Шкала оценивания конспекта

Критерии оценивания	Баллы
Тема законспектирована полностью (св. 80%) и без существенных ошибок и иллюстрациями	5
Тема законспектирована частично (40%-80%) или с небольшими ошибками	3
Тема законспектирована менее чем на 40% или содержит грубые ошибки, отсутствуют необходимые иллюстрации	0

Шкала оценивания дневника по практике

Критерии оценивания	Баллы
Дневник о практики полностью соответствует требованиям.	10
Дневник о практики не полностью соответствует требованиям	5
Дневник о практики не соответствует требованиям	0

Шкала оценивания реферата по теме индивидуального задания

Критерии оценивания	Баллы
Содержание соответствуют поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, магистрант показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	9-14
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой базе источников и учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, магистрант	6-8

показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, база источников является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, магистрант показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.	3-5
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, база источников исследования является недостаточной для решения поставленных задач, магистрант показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0-2

Шкала оценивания отчета о прохождении практики обучающегося

Критерии оценивания	Баллы
Отчёт по практике логически не структурирован, выводы и результаты исследования обоснованы.	25
Отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены ошибки в их формулировке и оформлении,	20
Отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы, но допущены неточности в их формулировке.	15
Отчёт по практике логически структурирован, имеет целевую направленность, выводы и результаты исследования обоснованы и грамотно оформлены, являются практически значимыми.	10

6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерные темы индивидуальных заданий

1. Физические открытия 19 века, послужившие основой для создания первых моделей строения атома. Модели атома Томсона, Резерфорда, их достоинства и недостатки.
2. Теория строения атома Н.Бора.
3. Открытие периодического закона Д. И. Менделеевым. Этапы его укрепления и развития.
4. Межмолекулярные взаимодействия: дисперсионное, ориентационное, индукционное. Влияние этих связей на свойства веществ.
5. Кинетика обратимых, сопряженных, последовательных, цепных, ферментативных реакций.
6. Физические свойства растворов неэлектролитов и электролитов.

7. Теория электролитической диссоциации С.Аррениуса, ее сильные стороны и противоречия.
8. Особенности состояния сильных электролитов в растворах.
9. Химическая связь в комплексных соединениях.
10. Особенности водных растворов комплексных соединений

Примерные вопросы для зачета с оценкой

- 1.Строение атома. Исторические аспекты. Модели Томсона, Резерфорда, эксперименты Резерфорда.
2. Квантовая теория света Планка, строение электронной оболочки по Бору, постулаты Бора, квантово-волновой дуализм электрона.
3. Современная модель строения атома. Строение ядра, дефект массы.
4. Квантово-механические представления о строении атома. Уравнение Шредингера, Ψ - волновая функция и $\Psi^2\Delta V$ - мера вероятности нахождения электрона. Квантовые числа, их физический смысл как параметров, описывающих состояние электрона в атоме.
5. Распределение электронов в многоэлектронных атомах. Принцип минимума энергии, запрет Паули, правило Хунда, правила Клечковского. Построение электронных конфигураций атомов и ионов. s,p,d,f-Элементы. Современная формулировка Периодического закона Менделеева.
6. Периодический закон Менделеева, старая и современная формулировка. Связь заполнения периодической системы со строением атома. s,p,d,f-элементы. Определение структурных элементов периодической системы (порядкового номера, периода, группы, подгруппы) в соответствии со строением атома.
7. Изменение характеристик атомов элементов (радиуса, потенциала ионизации, сродства к электрону, электроотрицательность) в периодах и группах. Влияние этих характеристик на свойства простых веществ.
8. Групповая, типовая аналогия, полные и неполные электронные аналоги. диагональные сходства элементов. Вторичная и внутренняя периодичность.
9. Общие представления об уровнях организации вещества. Виды химических связей (ионная связь, металлическая связь, ковалентная связь). Понятие о молекуле и ее основных характерных признаках.
10. Ковалентная связь. Основные положения метода валентных схем. Механизмы образования ковалентной связи (обменный, донорный, дативный). Направленность связей в пространстве, их гибридизация. Геометрия основных молекулярных систем.
11. Основные положения метода молекулярных орбиталей.
12. Физические свойства растворов: давление насыщенного пара растворителя, температуры замерзания и кипения растворов.
13. Растворы электролитов, изотонический коэффициент, теория электролитической диссоциации С. Аррениуса. Достоинства и недостатки теории С.Аррениуса.
14. Современные представления о диссоциации сильных и слабых электролитов.
15. Теория кислот и оснований Бренстеда-Лоури. Протолиз, протолиты, амфолиты. Константы кислотности, основности.
16. Первое начало термодинамики - закон сохранения энергии. Энтальпия, как функция состояния системы, тепловые эффекты реакций. Закон Гесса и следствия из него.
17. Второе начало термодинамики. Энтропия системы. Энергия Гиббса. Условия самопроизвольного осуществления процессов.
18. Химическая кинетика. Скорость химической реакции, Зависимость скорости химических процессов от температуры. Эмпирическое правило Вант-Гоффа. Теория эффективных соударений. Энергия активации. Уравнение Аррениуса.
19. Скорость химической реакции, Зависимость скорости химических процессов от концентрации реагентов. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции. Молекулярность и порядок реакций.
20. Катализ, катализаторы, ингибиторы. Механизмы катализа.
21. Обратимые и необратимые процессы. Химическое равновесие, константа равновесия. Смещение равновесия при изменении концентрации; при изменении объема и давления;

при изменении температуры. Принцип Ле-Шателье.

22. Координационные соединения. Классификации и номенклатура

координационных соединений. Структура комплексных ионов.

Координационное число, дентатность, заряд комплексного иона.

Сравнение состава и свойств комплексных и двойных солей. Примеры.

23. Изомерия комплексных соединений. Условия образования и разрушения комплексных соединений. Примеры.

24. Характеристика основных классов комплексных соединений: аммиакатов, гидроксокомплексов, ацидокомплексов, карбониллов.

25. Химическая связь в комплексных соединениях. Принцип ее рассмотрения с позиций теории валентных связей. Достоинства и недостатки теории.

26. Природа химической связи в комплексных соединениях Теория кристаллического поля.

27. Диссоциация комплексных соединений в водных растворах. Константа нестойкости комплексных ионов. Условия разрушения комплексных соединений. Примеры.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В течение прохождения практики магистрант должен полностью выполнить все задания предусмотренные содержанием практики: выполнить контрольные и индивидуальные задания, своевременно оформить текущую и отчетную документацию. Оценка учитывает качество представленных магистрантом отчетных материалов. В течение текущего контроля обучающийся должен набрать не менее 70 баллов за выполненные и оформленные формы отчетности, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием на практику.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Обучающиеся при подготовке к зачету с оценкой оформляют отчет по практике. Его подготовка и защита является одной из форм закрепления и контроля знаний, получаемых магистрантами в процессе прохождения практики.

Шкала оценивания зачета с оценкой

Критерии оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	15-30
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	10-14

Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	6-9
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-5

Итоговая шкала по практике

Итоговая оценка по практике выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение прохождения практики, а также оценка по промежуточной аттестации.

Количество баллов	Оценивание по традиционной системе
100-81	отлично
80-61	хорошо
60-41	удовлетворительно
40-0	неудовлетворительно

7. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение практики

7.1 Основная литература

1. Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учеб. и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2021. — 469 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/468928>
2. Ершов, Ю. А. Биохимия : учеб. и практикум для вузов / Ю. А. Ершов, Н. И. Зайцева . — 2-е изд. — М.: Юрайт, 2021. — 323 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/469840>
3. Александров, И. В. Строение и свойства полифункциональных материалов и нанокмполитов: учеб. пособие. - Кузбасс, 2019. - 68 с. - Текст: электронный// Образовательная платформа Лань [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122212>

7.2 Дополнительная литература

1. Хаханина, Т.И. Химия окружающей среды [Электронный ресурс]: учебник для вузов /Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд. — М. : Юрайт, 2018. — 233 с. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/153A0E3B-335B-42FE-9F01-147B62A743DE.
2. Каракеян, В. И. Экологический мониторинг : учебник для вузов /В.И. Каракеян, Е. А. Севрюкова. —Москва : Юрайт, 2021. —397 с. —Текст : электронный. —URL: <https://urait.ru/bcode/469944>
3. Введение в нанотехнологию: учеб.-метод. пособие / В. Ф. Безъязычный [и др.]. - М. : Машиностроение, 2019. - 111 с. Текст : электронный. —URL: <https://search.rsl.ru/record/01004837280>
4. Зенкевич, И.Г., Ганеев, А.А., Карцова, Л.А., Москвин, Л.Н., Родинков, О.В. Аналитическая химия. Методы разделения веществ и гибридные методы анализа: учебник

для вузов / Зенкевич И.Г., Ганеев А.А., Карцова Л.А., Москвин Л.Н., Родинков О.В. Аналитическая химия. Методы разделения веществ и гибридные методы анализа: учебник для вузов . 3-е изд. М.: Издательство Лань, 2022, 330с. Текст электронный. Режим доступа: www.litress.ru

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.elibrary.ru/defaultx.asp>- Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций.

2. <http://www.molbiol.ru/protocol/>- описание большого количества физико-химических и молекулярно-генетических методов.

3. <http://www.nature.web.ru/>- открытая учебно-научная информационно-поисковая система на базе web-технологий, позволяющая накапливать материалы, систематизировать их в соответствии с внутренним рубрикатором и автоматически связывать новые поступающие документы с уже имеющейся базой.

4. <http://www.tusearch.blogspot.com>- Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отобраны лучшие библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены библиотеки иностранных университетов и научных организаций.

5. <http://www.uspto.gov/>- поиск и просмотр патентов на UnitedStatesPatentsandTrademarkoffice.

6. <http://www.polymer.ru> - сайт посвящен новым нанотехнологиям в области создания композиционных материалов

Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com>

ООО «Электронное издательство Юрайт» <https://urait.ru>

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

Лицензионное программное обеспечение:

Зарубежное: Microsoft Windows, Microsoft Office

Отечественное: Kaspersky Endpoint Security

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Зарубежное: Google Chrome, 7-zip

Отечественное: ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

Информационные справочные системы:

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

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

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения (комплект учебной мебели, доска, проектор подвесной, компьютер стационарный - моноблок);
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, подключенные к сети Интернет, обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Государственного университета просвещения: персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета, доска;
- помещение для самостоятельной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспечено доступом к электронно-образовательной среде Университета: комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Государственного университета просвещения, доска, проектор подвесной.

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

(наименование факультета)

(наименование кафедры)

ДНЕВНИК ПО ПРАКТИКЕ

Студент(-ка) _____
(имя, отчество, фамилия)

_____ форма обучения _____ курса _____ группы _____

программа подготовки _____

направляется на _____ практику
(тип практики)

в (на) _____

(организация, предприятие, адрес)

Период практики

с «___» _____ 20__ г.

по «___» _____ 20__ г.

Руководитель _____ практики _____ от
Университета¹ _____

(должность, ученая степень, звание, имя, отчество, фамилия)

Кафедра _____

Телефон _____ e-mail _____

Декан факультета (директор института)

(личная подпись и ФИО)

ОТМЕТКА ОРГАНИЗАЦИИ (ПРЕДПРИЯТИЯ)

Прибыл в организацию «___» _____ 20__ г.

Выбыл из организации «___» _____ 20__ г.

(должность)

(личная подпись, ФИО)

¹ Далее по отчетной документации: если практика проходит не в Университете указывается руководитель практики от Университета и руководитель практики от организации, если практика проходит в Университете указывается только руководитель практики

Цели и задачи практики _____

Индивидуальные задания на практику

Руководитель практики от Университета _____ / _____ /
(Ф.И.О.)

Руководитель практики от организации _____ / _____ /
(Ф.И.О.)

ПЛАН ПРАКТИКИ

Дата	Содержание деятельности и сроки выполнения видов работ	Продолжительность в часах/днях
<i>Итого часов/зачетных единиц за практику</i>		

Руководитель практики _____ / _____ /

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук
Кафедра теоретической и прикладной химии

ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Наименование практики _____

Направление подготовки (специальность) _____

Программа подготовки _____

Курс _____

Группа _____

Форма обучения _____

Профильная организация _____

Сроки практики _____

Отчет о прохождении _____ практики

(вид практики)

сдан «__» _____ 20__ г.

Оценка за практику _____

Руководитель практики от Университета _____ / _____

(подпись)

(ФИО, должность)

Руководитель практики

от профильной организации _____ / _____

(подпись)

(ФИО, должность)

Москва
20__

[illegible]

Руководитель организации _____ (Ф.И.О.) _____ (подпись)

Оценка

Руководитель практики от кафедры _____ (Ф.И.О.) _____ (подпись)