

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.07.2025 17:18:24

Уникальный документный идентификатор:

6b5279da4e034bff679172803da5b4150c09e1

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

« 24 » 03 2025 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

Очно-заочная

Согласовано учебно-методической комиссией факультета естественных наук

Протокол « 24 » 03 2025 г. № 6

Председатель УМКом

/Лялина И.Ю./

Рекомендовано кафедрой теоретической и прикладной химии

Протокол от « 24 » 03 2025 г. № 8

Зав. кафедрой

/Васильев Н.В./

Москва

2025

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.

Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

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 очно-заочная форме обучения

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачётных единиц (216 часов), в том числе контактная работа с преподавателем – 4,2 часа (4¹ часа), самостоятельная работа – 204 часа, контроль – 7,8 часа.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой в 1 семестре.

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

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

¹ Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

«Современные компьютерные технологии в науке», «Управление проектами в научной сфере».

4. Содержание практики

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;	Конспект, доклад, реферат по теме индивидуального задания, дневник по практике	Шкала оценивания доклада Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания реферата по теме индивидуального задания

			<p>программное обеспечения и базы данных профессионального назначения.</p> <p><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.</p>		<p>задания</p> <p>Шкала оценивания дневника по практике</p>
	Продвинутый	<p>1. Подготовительный этап.</p> <p>2. Ознакомительный этап.</p> <p>3. Экспериментальный этап.</p> <p>4. Заключительный этап.</p>	<p><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.</p> <p><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.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками</p>	<p>Конспект, доклад, реферат по теме индивидуального задания, дневник по практике, отчет о прохождении и практики обучающегося</p>	<p>Шкала оценивания доклада</p> <p>Шкала оценивания конспекта</p> <p>Шкала оценивания реферата по теме индивидуального задания</p> <p>Шкала оценивания дневника по практике</p> <p>Шкала оценивания отчета о прохождении и практики обучающегося</p>

			самостоятельного выбора соответствующей экспериментальной методики, современного прибора, программного обеспечения и базы данных профессионального назначения для решения конкретной исследовательской задачи		
СПК-1	Пороговый	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап. 	<p><i>Знать:</i> алгоритмы и правила проведения научных исследований</p> <p><i>Уметь:</i> проводить экспериментальные исследования в области химии</p>	Конспект, доклад, реферат по теме индивидуального задания, дневник по практике	<p>Шкала оценивания доклада</p> <p>Шкала оценивания конспекта</p> <p>Шкала оценивания реферата по теме индивидуального задания</p> <p>Шкала оценивания дневника по практике</p>
	Продвинутый	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовительный этап. 2. Ознакомительный этап. 3. Экспериментальный этап. 4. Заключительный этап. 	<p><i>Знать:</i> алгоритмы и правила проведения научных исследований</p> <p><i>Уметь:</i> проводить экспериментальные исследования в области химии</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы на современных приборах для выполнения комплексных исследований в области химии</p>	Конспект, доклад, реферат по теме индивидуального задания, дневник по практике, отчет о прохождении и практики обучающегося	<p>Шкала оценивания доклада</p> <p>Шкала оценивания конспекта</p> <p>Шкала оценивания реферата по теме индивидуального задания</p> <p>Шкала оценивания дневника по практике</p> <p>Шкала оценивания отчета 0</p>

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

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 показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	6-8
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
<p>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.</p>	15-30
<p>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.</p>	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 нанокompозитов: 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.: ИХдательство 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

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 ГАРАНТ

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 _____

направления подготовки _____

направляется на _____ практику
 (тип практики)

в (на) _____

_____ (организация, предприятие, адрес)

Период практики

с «__» _____ 20__ г.

по «__» _____ 20__ г.

Руководитель _____ практики _____ от
 Университета² _____

_____ (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)

² 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

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 _____

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__

