МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.02(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»

Код и направление подготовки (специальность)	04.03.01 Химия
Направленность (профиль)	Аналитическая химия
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Химико-технологический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Аналитическая и физическая химия"
Кафедра-разработчик	кафедра "Аналитическая и физическая химия"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Самара 2026

Б2.В.02(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»

Рабочая программа практики разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **04.03.01 Химия**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 671 от 17.07.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПП:

Заведующий кафедрой, доктор химических наук, доцент	А.Ю Богомолов
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	А.Ю. Богомолов, доктор химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	О.В Лаврентьева, кандидат химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Ю.В. Рублинецкая, доктор химических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения 4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
3. Место практики в структуре образовательной программы 8
4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность 11
5. Содержание практики 12
5.1 Содержание лекционных занятий 12
5.2 Содержание лабораторных занятий 12
5.3 Содержание практических занятий 12
5.4 Содержание самостоятельной работы 12
6. Формы отчётности по практике 13
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики 13
8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения 14
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 15
10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики 16
11. Методические материалы 17
12. Фонд оценочных средств по практике 20

1. Вид (тип) практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид (тип) практики: производственная практика: преддипломная практика в соответствии с видом профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники.

Форма проведения практики: **Непрерывно**

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР	Уметь Уметь планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИ
		ПК-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР	Уметь Уметь готовить элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР
		ПК-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Владеть Владеть навыками выбора технических средств и методов испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР
		ПК-1.4 Готовит объекты исследования	Уметь Уметь готовить объекты исследования
	ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ПК-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	Уметь Уметь проводить первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)
		ПК-2.2 Использует специализированное программное обеспечение и базы данных для получения и первичной обработки экспериментальных данных	Владеть Владеть специализированным программным обеспечением и базами данных для получения и первичной обработки экспериментальных данных
Универсальные компетенции			

Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Уметь Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие
		УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Владеть Владеть навыками интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи
		УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Владеть Владеть поиском информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
		УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Уметь Уметь рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	Уметь Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними
		УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Знать Знать способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; как оценивать предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
		УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Уметь Уметь планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
		УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Уметь Уметь выполнять задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректировать способы решения задач
		УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Уметь Уметь представлять результаты проекта, предлагать возможности их использования и/или совершенствования

Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Уметь Уметь определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников	Уметь Уметь при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывать особенности поведения и интересы других участников
		УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе	Уметь Уметь анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строить продуктивное взаимодействие в коллективе
		УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Уметь Уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели
		УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Знать Знать нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	Знать Знать стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; язык жестов к ситуациям взаимодействия
		УК-4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	Уметь Уметь вести деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
		УК-4.4 Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	Владеть Владеть для личных целей переводом официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный
		УК-4.5 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	Уметь Уметь публично выступать на русском языке, строить свое выступление с учетом аудитории и цели общения

Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии	Знать Знать способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Владеть Владеть инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
		УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Уметь Уметь определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Знать Знать требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
		УК-6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	Уметь Уметь строить профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Знать Знать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
		УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Уметь Уметь соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности

Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Воспроизводит общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	Уметь Уметь анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
		УК-8.2 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	Знать Знать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
		УК-8.3 Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Знать Знать основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
		УК-8.4 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Уметь Уметь анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
		УК-8.5 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Владеть Владеть методами идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности
		УК-8.6 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Уметь Уметь выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ПК-1	Инструментальные методы анализа и исследования; Машинное обучение и анализ данных; Методы и средства экспресс-анализа; Основы хроматографии; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Современные методы химической экспертизы; Спектральные методы анализа и исследования; Хемометрика и информационные технологии в химии	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Практикум: аналитический контроль; Современные методы химической экспертизы	
ПК-2	Инструментальные методы анализа и исследования; Машинное обучение и анализ данных; Методы и средства экспресс-анализа; Метрология, стандартизация и сертификация; Основы хроматографии; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Современные методы химической экспертизы; Спектральные методы анализа и исследования; Учебная практика: проектная практика; Хемометрика и информационные технологии в химии	История и методология аналитической химии; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Практикум: аналитический контроль; Современные методы химической экспертизы	
УК-1	Введение в информационные технологии; Высокомолекулярные соединения; Инструментальные методы анализа и исследования; Квантовая химия; Кристаллохимия; Математика; Машинное обучение и анализ данных; Методы и средства экспресс-анализа; Метрология, стандартизация и сертификация; Неорганическая химия; Общая химия; Органическая химия; Основы аналитической химии; Основы хроматографии; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: технологическая практика; Современные методы химической экспертизы; Социология и право; Спектральные методы анализа и исследования; Строение вещества; Теоретические основы инструментальных методов анализа; Учебная практика: ознакомительная практика; Учебная практика: проектная практика; Физика; Физическая химия; Философия; Хемометрика и информационные технологии в химии; Химические основы биологических процессов	История и методология аналитической химии; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Практикум: аналитический контроль; Современные методы химической экспертизы	

УК-2	Безопасность жизнедеятельности; Высокомолекулярные соединения; Инструментальные методы анализа и исследования; Квантовая химия; Коллоидная химия; Кристаллохимия; Методы и средства экспресс-анализа; Неорганическая химия; Общая химия; Органическая химия; Основы аналитической химии; Основы хроматографии; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: технологическая практика; Системы искусственного интеллекта; Современные методы химической экспертизы; Социология и право; Строение вещества; Теоретические основы инструментальных методов анализа; Техника работы в химической лаборатории; Учебная практика: ознакомительная практика; Учебная практика: проектная практика; Физическая химия; Химические основы биологических процессов; Химия окружающей среды; Экология; Экономика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Современные методы химической экспертизы	
УК-3	Практико-ориентированный проект; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: технологическая практика; Системы искусственного интеллекта; Социология и право; Учебная практика: ознакомительная практика; Учебная практика: проектная практика	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Практикум: аналитический контроль	
УК-4	Адаптивные информационно-коммуникационные технологии; Деловая коммуникация; Иностранный язык; Кристаллохимия; Неорганическая химия; Общая химия; Органическая химия; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: технологическая практика; Русский язык и культура коммуникаций; Современные методы химической экспертизы; Социология и право; Философия; Химическая технология; Химия окружающей среды; Экология	История и методология аналитической химии; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Современные методы химической экспертизы	
УК-5	Иностранный язык; История России; Основы российской государственности; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: технологическая практика; Русский язык и культура коммуникаций; Социология и право; Философия	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

УК-6	Адаптивные информационно-коммуникационные технологии; Безопасность жизнедеятельности; Высокомолекулярные соединения; Квантовая химия; Коллоидная химия; Кристаллохимия; Неорганическая химия; Общая химия; Органическая химия; Основы аналитической химии; Практико-ориентированный проект; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: технологическая практика; Системы искусственного интеллекта; Современные методы химической экспертизы; Строение вещества; Учебная практика: ознакомительная практика; Учебная практика: проектная практика; Физическая культура и спорт; Физическая химия; Химические основы биологических процессов; Химия окружающей среды; Экология	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Практикум: аналитический контроль; Современные методы химической экспертизы	
УК-7	Безопасность жизнедеятельности; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: технологическая практика; Физическая культура и спорт; Элективные курсы по физической культуре и спорту	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-8	Безопасность жизнедеятельности; Высокомолекулярные соединения; Коллоидная химия; Неорганическая химия; Общая химия; Органическая химия; Основы аналитической химии; Основы военной подготовки; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: технологическая практика; Техника работы в химической лаборатории; Физика; Физическая химия; Химическая технология; Химические основы биологических процессов; Экология	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	8 семестр часов / часов в электронной форме
Внеаудиторная контактная работа, КСР	108	108
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	108	108
выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	108	108
Итого: час	216	216
Итого: з.е.	6	6

5. Содержание практики

№ раздела	Наименование раздела практики	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Подготовительный этап	0	0	0	20	20
2	Экспериментальная часть	0	0	0	60	60
3	Обобщение результатов и формирование отчетов	0	0	0	28	28
	КСР	0	0	0	0	108
	Итого	0	0	0	108	216

5.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

5.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

5.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

5.4 Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
8 семестр			
Подготовительный этап	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	1.1. Изучение правил безопасного обращения с химическими веществами, приборами и оборудованием в химической лаборатории; 1.2. Получение индивидуального задания на практику; 1.3. Целенаправленный сбор литературы по заданной тематике. 1.4. Анализ и систематизация сведений литературных источников по материалам российских и зарубежных изданий.	20

Экспериментальная часть	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	2.1. Выполнение индивидуального задания; 2.2. Подготовка аналитического обзора литературных данных по теме ВКР; 2.3. Выполнение работ по идентификации заданных соединений; 2.4. Изучение оборудования, методической базы для выполнения поставленных задач. Отработка методик эксперимента.	60
Обобщение результатов и формирование отчетов	выполнение задач, заданий, упражнений (в том числе разноуровневых)	3.1. Анализ и обобщение полученных результатов. Выводы по проделанной работе; 3.2. Подготовка экспериментального материала для отчета; 3.3. Оформление отчетной документации по практике; 3.4. Оформление дневника практики; 3.5. Подготовка к зачету с оценкой.	28
		Итого за семестр:	**108**
		Итого:	**108**

6. Формы отчётности по практике

Формой отчётности является дневник практики, письменный отчёт.

Дневник практики должен содержать:

- титульный лист,
- задание на практику,
- описание выполняемых работ,
- график прохождения практики,
- отзыв руководителя практики от структурного подразделения СамГТУ (в случае прохождения практики в СамГТУ) / от профильной организации (в случае прохождения практики в профильной организации).

Форма отчёта предусматривает обязательные к заполнению разделы:

- титульный лист,
- содержание отчёта,
- описание конкретной профильной организации, в которой обучающийся проходил практику: структура, организационная форма, направление деятельности и регулирующие ее нормативные документы, производственные стандарты и пр. (в случае прохождения практики в профильной организации),
- изложение сути пройденной практики: объем и вид выполненной работы, возникшие при этом проблемы и пути их разрешения, обозначение результатов практики и т. д.,
- приложения.

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Дерффель, К. Статистика в аналитической химии : Пер.с нем. / Под ред.Ю.П.Адлера.- М., Мио, 1994.- 267 с.	Книжный фонд

2	Дорохова, Е.Н. Аналитическая химия физико-химические методы анализа : [Учеб.] / Е.Н.Дорохова,Г.В.Прохорова.- М., Высш.шк., 1991.- 256 с.	Книжный фонд
3	Золотов, Ю.А. Основы аналитической химии : Практ. рук.: учеб. пособие / Под ред.Ю.А.Золотова.- М., Высш.шк., 2001.- 464 с.	Книжный фонд
4	Крешков, А.П. Курс аналитической химии : Количеств.анализ:Учеб. / А.П.Крешков,А.А.Ярославцев .- 5-е изд.,испр..- М., Химия, 1982.- 311 с.	Книжный фонд
5	Москвин, Л.Н. Методы разделения и концентрирования в аналитической химии / Л.Н.Москвин,Л.Г.Царицына.- Л., Химия, 1991.- 254 с.	Книжный фонд
6	Причард, Э. Контроль качества в аналитической химии : пер. с англ. / Э. Причард, В. Барвик.- СПб., Профессия, 2011.- 318 с.	Книжный фонд
Дополнительная литература		
7	Аналитическая химия редких элементов : Сб.науч.тр. / Акад.наук СССР.Ин-т геохимии и аналит.химии им.В.И.Вернадского;Отв.ред.А.Н.Ермаков; ред. А. Н. Ермаков.- М., Наука, 1988.- 245 с.	Книжный фонд
8	Бонд, А.М. Полярографические методы в аналитической химии : Пер.с англ. / А. М. Бонд.- М., Химия, 1983.- 328 с.	Книжный фонд
9	Золотов, Ю.А. Аналитическая химия : Пробл.и достижения / Рос.акад.наук.Ин-т геохимии и аналит.химии им.В.И.Вернадского.- М., Наука, 1992.- 285 с.	Книжный фонд
10	Коренман, И.М. Аналитическая химия малых концентраций .- 2-е изд.,стер..- М., Химия, 1967.- 167 с.	Книжный фонд
11	Крешков, Анатолий Павлович Аналитическая химия неводных растворов [Текст] .- Москва, Химия, 1982.- 256 с.	Книжный фонд
12	Макроциклические соединения в аналитической химии / Рос.акад.наук.Ин-т геохимии и аналит.химии им.В.И.Вернадского; отв. ред.: Ю. А. Золотов, Н. М. Кузьмин.- М., Наука, 1993.- 318 с.	Книжный фонд
13	Марк, Г.Ф. Кинетика в аналитической химии : пер. с англ. / Г. Ф. Марк, Г. Рехниц.- М., Мир, 1972.- 368 с.	Книжный фонд
14	Математические методы и ЭВМ в аналитической химии : сб. науч. тр. / Акад.наук СССР.Ин-т геохимии и аналит.химии им.В.И.Вернадского; отв. ред. Л. А. Грибов.- М., Наука, 1989.- 300 с.	Книжный фонд
15	Янсон, Э.Ю. Теоретические основы аналитической химии : [Учеб.] .- 2-е изд.перераб.и доп..- М., Высш.шк., 1987.- 303 с.	Книжный фонд

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

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

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения

1	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	American Chemical Society (ACS)	www.pubs.acs.org	Ресурсы открытого доступа
2	портал химического образования России	http://www.chem.msu.su	Ресурсы открытого доступа
3	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru	Ресурсы открытого доступа
4	Сайт библиотеки Химического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова	http://www.chem.msu.su/rus/library/welcome.html	Ресурсы открытого доступа
5	ScienceDirect - 4 коллекции: Chemistry, Engineering, Materials Science, Physics and Astronomy	http://www.sciencedirect.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
6	Scopus - база данных рефератов и цитирования	http://www.scopus.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
7	SpringerLink - химия и материаловедение, компьютерные науки, биологические науки, бизнес и экономика, экология, инженерия, гуманитарные и социологические науки, математика и статистика, медицина, физика и астрономия, архитектура и дизайн.	http://link.springer.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа

8	SpringerLink - химия и материаловедение, компьютерные науки, биологические науки, бизнес и экономика, экология, инженерия, гуманитарные и социологические науки, математика и статистика, медицина, физика и астрономия, архитектура и дизайн.	http://link.springer.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа

10. Описание материально-технической базы, необходимой при проведении практики

Лекционные занятия null

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интеренет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки, ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10);
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8, ауд. 34 корпус № 2).
- химические лаборатории № 33, 47, 52, 54, 55, 56, 57, 59, оснащенные вытяжными шкафами и оборудованием: штативами, лабораторной посудой, электрическими плитками, сушильным шкафом, электронными весами, перемешивающими устройствами (электромагнитными и электромеханическими), водоструйными насосами, реактивами и др.

• *специализированной* лаборатории *«Качественного и количественного химического анализа» (ауд.54, 55)*, оснащенной:

1. необходимый набор инструментов (пробирки для полумикроанализа, капельные пипетки, фарфоровые чашечки для упаривания, спиртовки и др.) для проведения качественного химического анализа на 25 рабочих мест.
2. необходимый набор стеклянных измерительных инструментов (бюретки, пипетки, колбы мерные и др.) для проведения титриметрического анализа на 25 рабочих мест.
3. весы аналитическими ВЛР200 – 8 шт.;
4. весы технохимические — 1шт.;
5. шкаф сушильный — 2 шт;
6. печь муфельная — 1 шт.;

• *специализированной лаборатории «Физико-химические методы анализа» (ауд.52)*, оснащенной:

1. рефрактометр УРЛ – 1 шт.;
2. центрифуга MPW-340 – 1 шт.;
3. преобразователь ионометрический И-500 — 5 шт.;
4. хроматограф ЛХМ – 2 шт.;
5. весы технические ВЛК-500 – 1 шт.;
6. иономер-ЭВ-74– 1 шт.;
7. pH-метр РН-121– 1 шт.;
8. фотометр пламенный лабораторный ФПЛ-1 – 1 шт.;
9. фотоэлектроколориметр ФЭК 56М– 2 шт.;
10. фотоэлектроколориметр КФК-2– 2 шт.;

11.полярограф LP-9 – 1 шт.;
12.микроскоп МБ1-6 – 1 шт.;
13.вольтметр В-7-27А/1 – 1 шт.;
14.многофункциональный анализатор покрытий ЭФА-9 – 1 шт.;
15.мешалка магнитная — 8 шт;
16.термостат универсальный — 1 шт.;
17.кондуктометр ОК102/1 — 1шт.

11. Методические материалы

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Литературный обзор.

Литературно-патентный обзор относится к разряду научных работ. Обзор представляет собой краткое изложение сущности какого-либо вопроса или проблемы в письменном виде на основе анализа литературы.

Порядок выполнения литературно-патентных исследований включает:

– определение задач, видов исследований и методов их проведения;
– определение требований к поиску литературы;
– поиск и отбор патентной и другой литературы;
– систематизацию и анализ отобранной информации;
– обоснование возможного решений поставленных задач и проблем исследования;
– оформление результатов исследований в виде литературно-патентного обзора.

В обзоре должны быть представлены суждения студента, основанные на изучении научной литературы (монографии, научные сборники, журналы) и др.

Минимум использованной литературы и проанализированных патентов определяется совместно с руководителем ВКР исходя из темы ВКР (в списке использованной литературы должны присутствовать разные источники, т.е. он не должен состоять только из одних книг или только из одних статей).

Для поиска литературы используются соответствующие тематические каталоги в библиотеках. Следует обратить внимание на источники, на которые делают ссылки авторы книг и

статей. Это позволит расширить поиск. В качестве дополнительного информационного источника возможно использование Интернет-ресурсов, но только с указанием на адрес портала государственного или образовательного статуса, содержащего апробированные научные источники.

Литературно-патентный обзор включается в текст ВКР в качестве одной из глав ВКР.

Введение должно включать в себя актуальность темы, обзор литературы и источников (если используются) по проблеме, цель и задачи, предмет, объект исследования.

В основной части целесообразно выделение 2-3 вопросов, отражающих разные аспекты темы 18 ВКР. В заключении подводятся итоги рассмотрения темы. Приветствуется определение автором перспективных направлений изучения проблемы.

Отчет о выполнении преддипломной практики.

Отчет должен отражать цели и задачи преддипломной практики на основе информационных источников и практических работ. При написании отчета студент широко использует литературные данные, обогащая практическую информацию, собранную за время практики. Примерный перечень вопросов, которые должны быть освещены в отчете:

- актуальность исследований;
- последние достижения в научной области;
- аналитические методики, используемые для проведения исследования;
- обсуждение полученных за время практики результатов;
- экспериментальная часть;
- охрана труда и техника безопасности.

Требования к содержанию отчета:

Отчет по практике должен включать следующие элементы:

Титульный лист, Содержание, Введение, Основную часть (состоит из Литературного обзора и Обсуждения результатов), Экспериментальная часть, Заключение (Выводы), Список литературы, Приложения.

1. Титульный лист является первой страницей.

2. Содержание (оглавление) включает перечисление частей Отчета, начиная с введения, названий глав и параграфов и заканчивая приложениями с указанием страниц.

3. Во Введении должны быть кратко сформулированы: актуальность темы исследования, цели и задачи исследования, проводимого в рамках практики, объект и предмет исследования, методы исследования, новизна исследования, практическая значимость, структура отчета.

4. Основная часть состоит из краткого литературного обзора, в котором освещается состояние проблемы и приводятся способы её решения. Литературный обзор может включать следующие пункты: (1) анализ научной литературы по теме исследования, (2) поиск методик синтеза и анализа соединений, (3) техническая оснащенность, необходимая для выполнения научно-исследовательской работы, (4) сырьевая база, характеристика исходных продуктов, (5) Основное оборудование, необходимое для проведения анализа и установления структуры вещества и его свойств, (6) Аналитические методики, необходимые для проведения анализа веществ. В Обсуждении результатов приводят полученные в исследовании данные с оценкой степени успешности решения поставленной задачи.

5. В Заключении приводят выводы по результатам работы.

6. Список литературы составляется в алфавитном порядке с полным библиографическим описанием источников.

7. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Это могут быть ИК-спектры, диаграммы и др.

Рекомендуемые требования к оформлению отчета:

Отчет должен содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т.д. Объем отчета рекомендуется 10-12 страниц. При написании отчета студент широко использует литературные данные, обогащая практическую информацию, собранную во время практики.

Требования по оформлению отчета по практике следующие.

Шрифт высотой не менее 2.5 мм (шрифт 13-14) на одной стороне листа размером А4 через

1.5 межстрочных интервала, отступ красной строки – 1.27 см, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах.

Напечатанный текст должен иметь поля, размер которых равен: верхнее, нижнее, левое, правое – 20мм. Слева дается допуск – 0.5 мм на переплет.

Отчет открывается титульным листом. Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки.

Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры. Нумерацию страниц проставляют в правом нижнем углу листа.

Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа, установленного 1.27 мм.

Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Расстояние между наименованием раздела или подраздела и последующим текстом должно быть 3 интервала.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название.

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые.

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение буде на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. При этом следует писать «…в соответствии с рисунком 1».

Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5.-2008.

Сведения о книгах должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие книги, том, часть, выпуск, место издания, издательство и год издания, количество страниц.

Сведения о статье из периодического издания должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, наименование издания, год выпуска, том, номер издания, страницы, на которых помещена статья.

Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте.

В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения.

Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляются на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, исключая буквы Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ь, Ы.

Дневник практики.

Дневник практики содержит обязательные для заполнения разделы: сведения о месте прохождения практики, о сроках практики, о руководителе практики; название темы практики и 20 задание на практику (утверждается зав. кафедрой); охрана труда и техника безопасности; график прохождения практики; перечень выполненных работ; отзыв научного руководителя с оценкой (заверяется печатью по месту прохождения практики).

Структура дневника практики:

Дневник практики оформляется с использованием компьютерной техники на стандартных листах белой бумаги или распечатывается пустая форма дневника практики и заполняется рукописно студентом.

Титульный лист дневника практики заполняется студентом согласно личных данных и данных о месте прохождения практики. Задание на практику заполняется студентом согласно выданного руководителем задания. Описание выполненных работ заполняется студентом согласно выполненных работ во время прохождения преддипломной практики. График прохождения практики заполняется студентом согласно выполненных работ во время прохождения преддипломной практики. Описание выполняемых работ заполняются студентом согласно видам деятельности, во время прохождения преддипломной практики.

Отзыв о практике студента с рекомендуемой оценкой составляется руководителем от кафедры.

12. Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе практики
Б2.В.02(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»

Фонд оценочных средств
по практике
Б2.В.02(Пд) «Производственная практика: преддипломная практика»

Код и направление подготовки (специальность)	04.03.01 Химия
Направленность (профиль)	Аналитическая химия
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Институт / факультет	Химико-технологический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Аналитическая и физическая химия"
Кафедра-разработчик	кафедра "Аналитическая и физическая химия"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	216 / 6
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР	Уметь Уметь планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИ
		ПК-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР	Уметь Уметь готовить элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР
		ПК-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Владеть Владеть навыками выбора технических средств и методов испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР
		ПК-1.4 Готовит объекты исследования	Уметь Уметь готовить объекты исследования
	ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ПК-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	Уметь Уметь проводить первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)
		ПК-2.2 Использует специализированное программное обеспечение и базы данных для получения и первичной обработки экспериментальных данных	Владеть Владеть специализированным программным обеспечением и базами данных для получения и первичной обработки экспериментальных данных
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Уметь Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие

		УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Владеть Владеть навыками интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи
		УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Владеть Владеть поиском информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
		УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Уметь Уметь рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	Уметь Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними
		УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Знать Знать способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; как оценивать предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
		УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Уметь Уметь планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
		УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	Уметь Уметь выполнять задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректировать способы решения задач
		УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Уметь Уметь представлять результаты проекта, предлагать возможности их использования и/или совершенствования
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Уметь Уметь определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели

		УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников	Уметь Уметь при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывать особенности поведения и интересы других участников
		УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе	Уметь Уметь анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строить продуктивное взаимодействие в коллективе
		УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Уметь Уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели
		УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Знать Знать нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	Знать Знать стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; язык жестов к ситуациям взаимодействия
		УК-4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	Уметь Уметь вести деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем
		УК-4.4 Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	Владеть Владеть для личных целей переводом официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный
		УК-4.5 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	Уметь Уметь публично выступать на русском языке, строить свое выступление с учетом аудитории и цели общения
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии	Знать Знать способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Владеть Владеть инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
		УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Уметь Уметь определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Знать Знать требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
		УК-6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	Уметь Уметь строить профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Знать Знать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
		УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Уметь Уметь соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Воспроизводит общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	Уметь Уметь анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

		УК-8.2 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	Знать Знать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
		УК-8.3 Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Знать Знать основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
		УК-8.4 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Уметь Уметь анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
		УК-8.5 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Владеть Владеть методами идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности
		УК-8.6 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	Уметь Уметь выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Подготовительный этап				
ПК-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР	**Уметь** Уметь планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИ	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
ПК-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР	**Уметь** Уметь готовить элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
ПК-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	**Владеть** Владеть навыками выбора технических средств и методов испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет

ПК-1.4 Готовит объекты исследования	**Уметь** Уметь готовить объекты исследования	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
ПК-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	**Уметь** Уметь проводить первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
ПК-2.2 Использует специализированное программное обеспечение и базы данных для получения и первичной обработки экспериментальных данных	**Владеть** Владеть специализированным программным обеспечением и базами данных для получения и первичной обработки экспериментальных данных	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	**Уметь** Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	**Владеть** Владеть навыками интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	**Владеть** Владеть поиском информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	**Уметь** Уметь рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	**Уметь** Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да

УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	**Знать** Знать способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; как оценивать предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	**Уметь** Уметь планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	**Уметь** Уметь выполнять задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректировать способы решения задач	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	**Уметь** Уметь представлять результаты проекта, предлагать возможности их использования и/или совершенствования	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	**Уметь** Уметь определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет

УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников	**Уметь** Уметь при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывать особенности поведения и интересы других участников	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе	**Уметь** Уметь анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строить продуктивное взаимодействие в коллективе	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	**Уметь** Уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	**Знать** Знать нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-4.1 Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	**Знать** Знать стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; язык жестов к ситуациям взаимодействия	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да

УК-4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	**Уметь** Уметь вести деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-4.4 Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	**Владеть** Владеть для личных целей переводом официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-4.5 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	**Уметь** Уметь публично выступать на русском языке, строить свое выступление с учетом аудитории и цели общения	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии	**Знать** Знать способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	**Владеть** Владеть инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	**Уметь** Уметь определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да

УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	**Знать** Знать требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	**Уметь** Уметь строить профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	**Знать** Знать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	**Уметь** Уметь соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-8.1 Воспроизводит общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	**Уметь** Уметь анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет

УК-8.2 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	**Знать** Знать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-8.3 Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	**Знать** Знать основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-8.4 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	**Уметь** Уметь анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-8.5 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	**Владеть** Владеть методами идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-8.6 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	**Уметь** Уметь выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
Экспериментальная часть				
ПК-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР	**Уметь** Уметь планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИ	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет

ПК-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР	**Уметь** Уметь готовить элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
ПК-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	**Владеть** Владеть навыками выбора технических средств и методов испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
ПК-1.4 Готовит объекты исследования	**Уметь** Уметь готовить объекты исследования	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
ПК-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	**Уметь** Уметь проводить первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
ПК-2.2 Использует специализированное программное обеспечение и базы данных для получения и первичной обработки экспериментальных данных	**Владеть** Владеть специализированным программным обеспечением и базами данных для получения и первичной обработки экспериментальных данных	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	**Уметь** Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	**Владеть** Владеть навыками интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	**Владеть** Владеть поиском информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да

УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	**Уметь** Уметь рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	**Уметь** Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	**Знать** Знать способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; как оценивать предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	**Уметь** Уметь планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	**Уметь** Уметь выполнять задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректировать способы решения задач	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	**Уметь** Уметь представлять результаты проекта, предлагать возможности их использования и/или совершенствования	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да

УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	**Уметь** Уметь определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников	**Уметь** Уметь при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывать особенности поведения и интересы других участников	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе	**Уметь** Уметь анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строить продуктивное взаимодействие в коллективе	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	**Уметь** Уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	**Знать** Знать нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет

УК-4.1 Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	**Знать** Знать стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; язык жестов к ситуациям взаимодействия	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	**Уметь** Уметь вести деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-4.4 Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	**Владеть** Владеть для личных целей переводом официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-4.5 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	**Уметь** Уметь публично выступать на русском языке, строить свое выступление с учетом аудитории и цели общения	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии	**Знать** Знать способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	**Владеть** Владеть инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет

УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	**Уметь** Уметь определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	**Знать** Знать требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	**Уметь** Уметь строить профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	**Знать** Знать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	**Уметь** Уметь соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да

УК-8.1 Воспроизводит общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	**Уметь** Уметь анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-8.2 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	**Знать** Знать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-8.3 Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	**Знать** Знать основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-8.4 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	**Уметь** Уметь анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-8.5 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	**Владеть** Владеть методами идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет

УК-8.6 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	**Уметь** Уметь выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
Обобщение результатов и формирование отчетов				
ПК-1.1 Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР	**Уметь** Уметь планировать отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИ	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
ПК-1.2 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР	**Уметь** Уметь готовить элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
ПК-1.3 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	**Владеть** Владеть навыками выбора технических средств и методов испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
ПК-1.4 Готовит объекты исследования	**Уметь** Уметь готовить объекты исследования	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
ПК-2.1 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	**Уметь** Уметь проводить первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
ПК-2.2 Использует специализированное программное обеспечение и базы данных для получения и первичной обработки экспериментальных данных	**Владеть** Владеть специализированным программным обеспечением и базами данных для получения и первичной обработки экспериментальных данных	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	**Уметь** Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да

УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	**Владеть** Владеть навыками интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	**Владеть** Владеть поиском информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	**Уметь** Уметь рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	**Уметь** Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	**Знать** Знать способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; как оценивать предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	**Уметь** Уметь планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да

УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	**Уметь** Уметь выполнять задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректировать способы решения задач	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	**Уметь** Уметь представлять результаты проекта, предлагать возможности их использования и/или совершенствования	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	**Уметь** Уметь определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник	Да	Нет
УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников	**Уметь** Уметь при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывать особенности поведения и интересы других участников	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе	**Уметь** Уметь анализировать возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строить продуктивное взаимодействие в коллективе	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник	Да	Нет

УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	**Уметь** Уметь осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	**Знать** Знать нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник	Да	Нет
УК-4.1 Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	**Знать** Знать стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; язык жестов к ситуациям взаимодействия	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-4.2 Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	**Уметь** Уметь вести деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник	Да	Нет
УК-4.4 Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	**Владеть** Владеть для личных целей переводом официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный	Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-4.5 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	**Уметь** Уметь публично выступать на русском языке, строить свое выступление с учетом аудитории и цели общения	Защита отчета	Нет	Да
		Литературный обзор, Отчет о практике, Дневник	Да	Нет

УК-5.2 Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии	**Знать** Знать способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	**Владеть** Владеть инструментами и методами управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	**Уметь** Уметь определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	**Знать** Знать требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	**Уметь** Уметь строить профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	**Знать** Знать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет

УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	**Уметь** Уметь соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-8.1 Воспроизводит общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий	**Уметь** Уметь анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-8.2 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	**Знать** Знать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да
УК-8.3 Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	**Знать** Знать основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-8.4 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	**Уметь** Уметь анализировать факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да

УК-8.5 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	**Владеть** Владеть методами идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности	Защита отчета	Нет	Да
		Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
УК-8.6 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	**Уметь** Уметь выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Отчет о практике, Дневник практики	Да	Нет
		Защита отчета	Нет	Да

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

2.1. Формы текущего контроля успеваемости

Литературный обзор.

Литературно-патентный обзор относится к разряду научных работ. Обзор представляет собой краткое изложение сущности какого-либо вопроса или проблемы в письменном виде на основе анализа литературы.

Порядок выполнения литературно-патентных исследований включает:
– определение задач, видов исследований и методов их проведения;
– определение требований к поиску литературы;
– поиск и отбор патентной и другой литературы;
– систематизацию и анализ отобранной информации;
– обоснование возможного решений поставленных задач и проблем исследования;
– оформление результатов исследований в виде литературно-патентного обзора.

В обзоре должны быть представлены суждения студента, основанные на изучении научной литературы (монографии, научные сборники, журналы) и др.

Минимум использованной литературы и проанализированных патентов определяется совместно с руководителем ВКР исходя из темы ВКР (в списке использованной литературы должны присутствовать разные источники, т.е. он не должен состоять только из одних книг или только из одних статей).

Для поиска литературы используются соответствующие тематические каталоги в библиотеках. Следует обратить внимание на источники, на которые делают ссылки авторы книг и статей. Это позволит расширить поиск. В качестве дополнительного информационного источника возможно использование Интернет-ресурсов, но только с указанием на адрес портала государственного или образовательного статуса, содержащего апробированные научные источники.

Литературно-патентный обзор включается в текст ВКР в качестве одной из глав ВКР.

Введение должно включать в себя актуальность темы, обзор литературы и источников (если используются) по проблеме, цель и задачи, предмет, объект исследования.

В основной части целесообразно выделение 2-3 вопросов, отражающих разные аспекты темы 18 ВКР. В заключении подводятся итоги рассмотрения темы. Приветствуется определение автором перспективных направлений изучения проблемы.

Отчет о выполнении преддипломной практики.

Отчет должен отражать цели и задачи преддипломной практики на основе информационных источников и практических работ. При написании отчета студент широко использует литературные данные, обогащая практическую информацию, собранную за время практики. Примерный перечень вопросов, которые должны быть освещены в отчете:
- актуальность исследований;
- последние достижения в научной области;
- аналитические методики, используемые для проведения исследования;
- обсуждение полученных за время практики результатов;
- экспериментальная часть;
- охрана труда и техника безопасности.

Требования к содержанию отчета:

Отчет по практике должен включать следующие элементы:
Титульный лист, Содержание, Введение, Основную часть (состоит из Литературного обзора и Обсуждения результатов), Экспериментальная часть, Заключение (Выводы), Список литературы, Приложения.

1. Титульный лист является первой страницей.
2. Содержание (оглавление) включает перечисление частей Отчета, начиная с введения, названий глав и параграфов и заканчивая приложениями с указанием страниц.
3. Во Введении должны быть кратко сформулированы: актуальность темы исследования, цели и задачи исследования, проводимого в рамках практики, объект и предмет исследования, методы исследования, новизна исследования, практическая значимость, структура отчета.
4. Основная часть состоит из краткого литературного обзора, в котором освещается состояние проблемы и приводятся способы её решения. Литературный обзор может включать следующие пункты: (1) анализ научной литературы по теме исследования, (2) поиск методик синтеза и

анализа соединений, (3) техническая оснащенность, необходимая для выполнения научно-исследовательской работы, (4) сырьевая база, характеристика исходных продуктов, (5) Основное оборудование, необходимое для проведения анализа и установления структуры вещества и его свойств, (6) Аналитические методики, необходимые для проведения анализа веществ. В Обсуждении результатов приводят полученные в исследовании данные с оценкой степени успешности решения поставленной задачи.

5. В Заключении приводят выводы по результатам работы.

6. Список литературы составляется в алфавитном порядке с полным библиографическим описанием источников.

7. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Это могут быть ИК-спектры, диаграммы и др.

Рекомендуемые требования к оформлению отчета:

Отчет должен содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т.д. Объем отчета рекомендуется 10-12 страниц. При написании отчета студент широко использует литературные данные, обогащая практическую информацию, собранную во время практики.

Требования по оформлению отчета по практике следующие.

Шрифт высотой не менее 2.5 мм (шрифт 13-14) на одной стороне листа размером А4 через 1.5 межстрочных интервала, отступ красной строки – 1.27 см, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах.

Напечатанный текст должен иметь поля, размер которых равен: верхнее, нижнее, левое, правое – 20мм. Слева дается допуск – 0.5 мм на переплет.

Отчет открывается титульным листом. Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки.

Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры. Нумерацию страниц проставляют в правом нижнем углу листа.

Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа, установленного 1.27 мм.

Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Расстояние между наименованием раздела или подраздела и последующим текстом должно быть 3 интервала.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и название.

Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые.

Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение буде на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. При этом следует писать «…в соответствии с рисунком 1».

Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5.-2008.

Сведения о книгах должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие книги, том, часть, выпуск, место издания, издательство и год издания, количество страниц.

Сведения о статье из периодического издания должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, наименование издания, год выпуска, том, номер издания, страницы, на которых помещена статья.

Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте.

В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения.

Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляются на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, исключая буквы Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ь, Ы.

Дневник практики.

Дневник практики содержит обязательные для заполнения разделы: сведения о месте прохождения практики, о сроках практики, о руководителе практики; название темы практики и 20 задание на практику (утверждается зав. кафедрой); охрана труда и техника безопасности; график прохождения практики; перечень выполненных работ; отзыв научного руководителя с оценкой (заверяется печатью по месту прохождения практики).

Структура дневника практики:

Дневник практики оформляется с использованием компьютерной техники на стандартных листах белой бумаги или распечатывается пустая форма дневника практики и заполняется рукописно студентом.

Титульный лист дневника практики заполняется студентом согласно личных данных и данных о месте прохождения практики. Задание на практику заполняется студентом согласно выданного руководителем задания. Описание выполненных работ заполняется студентом согласно выполненных работ во время прохождения преддипломной практики. График прохождения практики заполняется студентом согласно выполненных работ во время прохождения преддипломной практики. Описание выполняемых работ заполняются студентом согласно видам деятельности, во время прохождения преддипломной практики.

Отзыв о практике студента с рекомендуемой оценкой составляется руководителем от кафедры.

2.2. Формы промежуточной аттестации

Перечень примерных вопросов для зачета с оценкой по преддипломной практике.

1. Каковы цели и задачи преддипломной практики?
2. Что нового вы узнали о своей будущей профессии?
3. В чем специфика работы химика?
4. Какие современные научные разработки применяются в структурном подразделении по месту прохождения практики?
5. Что бы вы хотели принести в работу структурного подразделения, где проходили практику?
6. Изменилось ли первоначальное представление об избранной специальности? Почему?
7. Какую пользу принесла практика в закреплении теоретических положений.
8. Какие аспекты организации преддипломной практики, на ваш взгляд, следует совершенствовать?
9. Что для вас самое главное в вашей будущей профессии?
10. Какие основные методы анализа вы использовали при прохождении практики?
11. Дайте характеристику основного научного оборудования, его назначение.
12. Дайте характеристику анализируемых продуктов: физико-химических свойств, номенклатуры.
13. Какой информационный материал был вами собран для актуализации исследуемой темы.
14. Какие правила техники безопасности при работе в химической лаборатории вы знаете?

Тестовые задания с ключами ответов
Типовые задания для промежуточной аттестации по дисциплине
Б2.В.02(Пд) Производственная практика: преддипломная практика
(шифр и наименование дисциплины)

для направления 04.03.01 Аналитическая химия
(шифр и наименование направления подготовки, специальности)

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации				
1	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите метод, применяемый для установления структуры органических соединений: А) Гравиметрия Б) Осаждение В) Титриметрия Г) ЯМР-спектроскопия	Г	Основной этап	8
2	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите методы, относящиеся к спектральным: А) ИК-спектроскопия Б) ЯМР-спектроскопия В) Титриметрия Г) Хроматография	АБ	Основной этап	8
3	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Методы анализа и их назначение: А) ИК-спектроскопия Б) ЯМР-спектроскопия В) Масс-спектрометрия 1) Определение массы молекул 2) Установление структуры 3) Определение функциональных групп	А-3, Б-2, В-1	Основной этап	8
4	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите характеристику, определяющую чувствительность метода анализа: А) Масса прибора Б) Минимальное определяемое количество В) Цвет раствора Г) Температура проведения анализа	Б	Основной этап	8
5	**Прочитайте текст и дополните фразу:** Метод разделения смеси веществ на компоненты называется _____	хроматография	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
6	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите прибор, применяемый для проведения ИК-анализа: А) Спектрофотометр Б) Хроматограф В) Потенциометр Г) Центрифуга	А	Основной этап	8
7	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите факторы, влияющие на точность анализа: А) Цвет лабораторной посуды Б) Калибровка прибора В) Чистота реактивов Г) Освещенность помещения	БВ	Основной этап	8
8	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Методы и измеряемые параметры: А) Потенциометрия Б) Кондуктометрия В) Вольтамперометрия 1) Электрический ток 2) Электропроводность 3) Потенциал	А-3, Б-2, В-1	Основной этап	8
9	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите преимущество масс-спектрометрии: А) Высокая чувствительность Б) Низкая точность В) Простота оборудования Г) Низкая стоимость	А	Основной этап	8
10	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите этап исследования, включающий интерпретацию полученных данных: А) Подготовительный Б) Экспериментальный В) Аналитический Г) Этап обработки результатов	Г	Основной этап	8
ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы				
11	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:**	В	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	Укажите источник информации, используемый при подготовке научного исследования: А) Художественная литература Б) Рекламные буклеты В) Научные статьи Г) Социальные сети			
12	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите базы данных научной информации: А) Scopus Б) Web of Science В) YouTube Г) Instagram	АБ	Основной этап	8
13	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Источники информации и их характеристики: А) Научная статья Б) Монография В) Учебник 1) Обобщение знаний 2) Оригинальные исследования 3) Углубленное рассмотрение темы	А-2, Б-3, В-1	Основной этап	8
14	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите этап работы с научной информацией, включающий анализ источников: А) Сбор информации Б) Критический анализ В) Публикация Г) Архивирование	Б	Основной этап	8
15	**Прочитайте текст и дополните фразу:** Систематизированное описание источников информации называется _____	библиография	Основной этап	8
16	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите инструмент для управления библиографией: А) Excel В) Paint Г) Калькулятор Б) Mendeley	Г	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
17	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите критерии оценки научной информации: А) Актуальность Б) Цвет обложки В) Размер файла Г) Достоверность	АГ	Основной этап	8
18	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Типы источников и примеры: А) Первичный источник Б) Вторичный источник В) Третичный источник 1) Обзорная статья 2) Энциклопедия 3) Научная статья	А-3, Б-1, В-2	Основной этап	8
19	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите цель информационной поддержки исследования: А) Развлечение Б) Снижение затрат В) Сбор достоверных данных Г) Упрощение текста	В	Основной этап	8
20	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите результат анализа научной информации: А) Формирование выводов Б) Удаление данных В) Случайный выбор Г) Копирование текста	А	Основной этап	8
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
21	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите этап работы с информацией, включающий ее поиск: А) Синтез Б) Поиск В) Анализ Г) Интерпретация	Б	Основной этап	8
22	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:**	АБ	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	Укажите действия, относящиеся к критическому анализу информации: А) Проверка источника Б) Оценка достоверности В) Копирование текста Г) Игнорирование данных			
23	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Этапы работы с информацией и их содержание: А) Поиск Б) Анализ В) Синтез 1) Объединение данных 2) Выявление информации 3) Оценка данных	А-2, Б-3, В-1	Основной этап	8
24	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите характеристику достоверной информации: А) Подтвержденность источниками Б) Яркое оформление В) Большой объем Г) Простота текста	А	Основной этап	8
25	**Прочитайте текст и дополните фразу:** Процесс объединения информации из различных источников называется _____	синтез	Основной этап	8
26	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите инструмент для поиска научной информации: А) Paint Б) Калькулятор В) Блокнот Г) Scopus	Г	Основной этап	8
27	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите признаки системного подхода: А) Целостность Б) Взаимосвязь элементов В) Случайность Г) Изолированность	АБ	Основной этап	8
28	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Типы информации и их примеры:	А-2, Б-3, В-1	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	А) Первичная Б) Вторичная В) Третичная 1) Энциклопедия 2) Научная статья 3) Обзор			
29	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите результат синтеза информации: А) Удаление данных Б) Случайный выбор В) Новое знание Г) Повторение текста	В	Основной этап	8
30	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите цель системного подхода: А) Комплексное рассмотрение объекта Б) Упрощение анализа В) Исключение факторов Г) Снижение объема данных	А	Основной этап	8
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
31	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите действие, относящееся к определению круга задач в рамках поставленной цели: А) Случайный выбор методики анализа Б) Выделение взаимосвязанных этапов исследования В) Переписывание фрагмента отчета Г) Замена экспериментальных данных	Б	Основной этап	8
32	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите факторы, учитываемые при выборе способа решения исследовательской задачи: А) Имеющиеся ресурсы Б) Действующие ограничения В) Цвет лабораторной посуды Г) Форма бланка отчета	АБ	Основной этап	8
33	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Элементы проектирования исследования и их содержание:	А-3, Б-1, В-2	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	А) Цель Б) Задачи В) Ожидаемый результат 1) Конкретные действия для достижения цели 2) Планируемый итог работы 3) Общая направленность исследования			
34	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите основание для выбора оптимального аналитического метода в рамках поставленной цели: А) Наименование прибора Б) Расположение лаборатории В) Соответствие метода исследовательской задаче Г) Длина отчета	В	Основной этап	8
35	**Прочитайте текст и дополните фразу:** Процесс распределения действий по этапам с учетом сроков, ресурсов и ограничений называется _____	планирование	Основной этап	8
36	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите этап работы, на котором определяется связь между целью исследования и частными задачами: А) Планирование Б) Архивирование В) Публикация Г) Тиражирование	А	Основной этап	8
37	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите признаки корректно сформулированной исследовательской задачи: А) Связь с целью исследования Б) Выполнимость в имеющихся условиях В) Произвольность формулировки Г) Отсутствие ожидаемого результата	АБ	Основной этап	8
38	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Ресурсы и ограничения при выполнении исследования: А) Время выполнения Б) Наличие оборудования В) Нормативные требования 1) Ограничение	А-1, Б-2, В-3	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	2) Ресурс 3) Внешнее условие выполнения работы			
39	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите результат рационального планирования задач в исследовательской работе: Б) Исключение всех этапов контроля В) Замена экспериментальной части описанием Г) Произвольное изменение методики А) Достижение цели с учетом имеющихся условий	Г	Основной этап	8
40	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите назначение точек контроля при выполнении исследовательского проекта: А) Увеличение объема отчета Б) Оценка промежуточных результатов и корректировка действий В) Дублирование литературного обзора Г) Замена обработки данных	Б	Основной этап	8
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
41	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите форму эффективного взаимодействия в научной группе: А) Обсуждение результатов Б) Игнорирование мнений В) Изоляция Г) Конфликт	А	Основной этап	8
42	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите характеристики эффективной командной работы: А) Отсутствие связи Б) Разобщенность В) Координация действий Г) Общая цель	ВГ	Основной этап	8
43	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Роли в команде и их функции: А) Руководитель Б) Исполнитель В) Аналитик	А-2, Б-1, В-3	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	1) Выполнение задач 2) Принятие решений 3) Анализ данных			
44	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите признак конструктивного взаимодействия: А) Обмен информацией Б) Сокрытие данных В) Конфликт Г) Игнорирование	А	Основной этап	8
45	**Прочитайте текст и дополните фразу:** Согласованное выполнение задач в группе называется _____	взаимодействие	Основной этап	8
46	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите роль участника, координирующего деятельность команды: А) Исполнитель Б) Наблюдатель В) Стажер Г) Руководитель	Г	Основной этап	8
47	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите элементы эффективной коммуникации: А) Обратная связь Б) Ясность сообщений В) Игнорирование Г) Искажение	АБ	Основной этап	8
48	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Этапы взаимодействия и действия: А) Планирование Б) Выполнение В) Контроль 1) Оценка результатов 2) Определение задач 3) Реализация действий	А-2, Б-3, В-1	Основной этап	8
49	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите результат эффективного взаимодействия:	В	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	А) Конфликт Б) Ошибка В) Достижение общей цели Г) Потеря			
50	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите цель командной работы: А) Совместное решение задач Б) Индивидуальная изоляция В) Игнорирование Г) Случайные действия	А	Основной этап	8
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)				
51	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите форму представления результатов аналитического исследования: А) Личный дневник Б) Сообщение в чате В) Устный разговор вне темы Г) Научный отчет	Г	Основной этап	8
52	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите элементы деловой письменной коммуникации в научной работе: А) Структурированность текста Б) Использование терминологии В) Случайные сокращения Г) Эмоциональные выражения	АБ	Основной этап	8
53	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Виды коммуникации и их примеры: А) Устная Б) Письменная В) Визуальная 1) График зависимости 2) Доклад 3) Статья	А-2, Б-3, В-1	Основной этап	8
54	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите требование к оформлению научного отчета: А) Случайность структуры Б) Отсутствие выводов	В	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	В) Логичность изложения Г) Повторение текста			
55	**Прочитайте текст и дополните фразу:** Краткое изложение содержания научной работы называется _____	аннотация	Основной этап	8
56	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите форму устной коммуникации при защите практики: А) Доклад Б) Переписка В) Архив Г) Таблица данных	А	Основной этап	8
57	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите признаки качественной презентации результатов: А) Избыточный текст Б) Отсутствие выводов В) Наглядность Г) Структурированность	ВГ	Основной этап	8
58	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Разделы отчета и их содержание: А) Введение Б) Результаты В) Заключение 1) Выводы 2) Описание цели 3) Представление данных	А-2, Б-3, В-1	Основной этап	8
59	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите цель деловой коммуникации в научной деятельности: А) Передача информации Б) Развлечение В) Упрощение Г) Сокрытие данных	А	Основной этап	8
60	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите результат корректной научной коммуникации: А) Искажение данных Б) Потеря информации	В	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	В) Понимание результатов исследования Г) Ошибка интерпретации			
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах				
61	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите пример учета международных стандартов при проведении спектрального анализа: А) Использование единых единиц измерения Б) Применение произвольных шкал В) Отказ от калибровки Г) Игнорирование методик	А	Основной этап	8
62	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите особенности научной коммуникации в международных исследованиях в области аналитической химии: А) Использование английской терминологии Б) Стандартизация методов анализа В) Случайные обозначения Г) Игнорирование норм	АБ	Основной этап	8
63	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Методы анализа и их международные обозначения: А) ИК-спектроскопия Б) ЯМР В) Масс-спектрометрия 1) MS 2) IR 3) NMR	А-2, Б-3, В-1	Основной этап	8
64	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите значение унификации методик в аналитической химии: А) Увеличение ошибок Б) Снижение точности В) Случайность данных Г) Сравнимость результатов	Г	Основной этап	8
65	**Прочитайте текст и дополните фразу:** Система стандартов, обеспечивающая сопоставимость результатов анализа, называется _____	стандартизация	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
66	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите пример международной базы данных научных публикаций по химии: А) Scopus Б) Paint В) Блокнот Г) Калькулятор	А	Основной этап	8
67	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите требования к публикациям в области спектральных методов анализа: А) Воспроизводимость результатов Б) Подробное описание методики В) Отсутствие данных Г) Случайные выводы	АБ	Основной этап	8
68	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Параметры анализа и их значение: А) Чувствительность Б) Селективность В) Точность 1) Минимальное определяемое количество 2) Избирательность метода 3) Близость к истинному значению	А-1, Б-2, В-3	Основной этап	8
69	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите цель международной стандартизации аналитических методов: А) Усложнение анализа Б) Обеспечение сопоставимости результатов В) Снижение точности Г) Ограничение доступа	В	Основной этап	8
70	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите результат использования стандартных методик в спектральном анализе: А) Повышение надежности данных Б) Случайность результатов В) Увеличение ошибок Г) Потеря информации	А	Основной этап	8
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
71	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите действие, обеспечивающее эффективную организацию времени при проведении спектрального анализа: А) Случайное выполнение операций Б) Игнорирование сроков В) Отказ от записи данных Г) Планирование этапов эксперимента	Г	Основной этап	8
72	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите подходы к управлению временем в лабораторной практике: А) Приоритизация задач Б) Распределение времени В) Игнорирование этапов Г) Случайность действий	АБ	Основной этап	8
73	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Этапы работы и их характеристики: А) Планирование Б) Выполнение В) Контроль 1) Оценка результатов 2) Реализация эксперимента 3) Определение последовательности действий	А-3, Б-2, В-1	Основной этап	8
74	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите фактор, влияющий на эффективность самоорганизации при проведении анализа: А) Отсутствие плана Б) Игнорирование данных В) Случайность действий Г) Четкое распределение времени	Г	Основной этап	8
75	**Прочитайте текст и дополните фразу:** Процесс распределения времени между задачами называется _____	планирование	Основной этап	8
76	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите инструмент планирования в научной деятельности: А) График выполнения работ Б) Случайный список	А	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	В) Игнорирование задач Г) Удаление записей			
77	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите признаки эффективного планирования: А) Последовательность действий Б) Реалистичность сроков В) Случайность Г) Игнорирование ресурсов	АБ	Основной этап	8
78	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Задачи и их приоритет: А) Срочные Б) Важные В) Второстепенные 1) Низкий приоритет 2) Требуют немедленного выполнения 3) Определяют результат	А-2, Б-3, В-1	Основной этап	8
79	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите результат эффективного управления временем: А) Нарушение сроков Б) Потеря данных В) Своевременное выполнение эксперимента Г) Ошибка	В	Основной этап	8
80	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите цель самоорганизации в научной работе: А) Повышение эффективности деятельности Б) Увеличение ошибок В) Игнорирование задач Г) Случайность действий	А	Основной этап	8
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности				
81	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите фактор, влияющий на работоспособность аналитика при длительном проведении спектрального анализа: А) Отсутствие перерывов	Г	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	Б) Игнорирование утомления В) Случайная нагрузка Г) Рациональный режим труда и отдыха			
82	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Укажите условия, обеспечивающие безопасную и эффективную работу в лаборатории: А) Соблюдение режима труда Б) Поддержание концентрации внимания В) Игнорирование усталости Г) Случайные перерывы	АБ	Основной этап	8
83	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Факторы состояния и их влияние: А) Утомление Б) Концентрация В) Физическая выносливость 1) Снижение точности анализа 2) Повышение качества измерений 3) Стабильность выполнения операций	А-1, Б-2, В-3	Основной этап	8
84	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите результат поддержания работоспособности при выполнении аналитических измерений: А) Повышение точности результатов Б) Увеличение ошибок В) Потеря данных Г) Снижение воспроизводимости	А	Основной этап	8
85	**Прочитайте текст и дополните фразу:** Состояние снижения работоспособности вследствие длительной нагрузки называется _____	утомление	Основной этап	8
86	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите условие, способствующее сохранению точности измерений при длительном анализе: А) Непрерывная работа без отдыха Б) Регулярные перерывы В) Игнорирование состояния оператора Г) Случайные действия	Б	Основной этап	8
87	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:**	АБ	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	Укажите признаки снижения работоспособности оператора аналитического прибора: А) Снижение внимания Б) Увеличение ошибок В) Повышение точности Г) Стабильность результатов			
88	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Действия и их назначение: А) Перерыв Б) Разминка В) Контроль состояния 1) Восстановление работоспособности 2) Поддержание физического состояния 3) Предотвращение ошибок	А-1, Б-2, В-3	Основной этап	8
89	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите цель поддержания физической формы в профессиональной деятельности аналитика: А) Обеспечение стабильности результатов Б) Увеличение нагрузки В) Случайность действий Г) Игнорирование ошибок	А	Основной этап	8
90	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Укажите влияние утомления оператора на результаты спектрального анализа: А) Повышение точности Б) Отсутствие влияния В) Улучшение воспроизводимости Г) Снижение точности измерений	Г	Основной этап	8
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
91	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** При работе со спектральным оборудованием высокого напряжения ключевым условием безопасной эксплуатации является: А) Соблюдение инструкций по технике безопасности и регламентов работы Б) Проведение регулярной калибровки оборудования перед измерениями В) Контроль стабильности параметров электропитания в процессе работы	А	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	Г) Использование оборудования в соответствии с его эксплуатационными характеристиками			
92	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** При работе с химическими реактивами в аналитической лаборатории обязательными являются: А) Контроль чистоты реактивов перед использованием Б) Учет возможных взаимодействий реагентов с матрицей В) Использование средств индивидуальной защиты Г) Соблюдение правил хранения и маркировки веществ	ВГ	Основной этап	8
93	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Опасные факторы лабораторной среды и их возможные последствия: А) Токсичные вещества Б) Высокое напряжение В) Ультрафиолетовое излучение Поражение электрическим током Химическое отравление Повреждение кожи и глаз	А-2, Б-1, В-3	Основной этап	8
94	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Какое условие в наибольшей степени обеспечивает безопасное выполнение спектрального анализа? А) Соблюдение регламентов работы и контроль условий эксперимента Б) Поддержание стабильности параметров измерений В) Регулярная проверка корректности калибровки прибора Г) Оптимизация режима работы оборудования	А	Основной этап	8
95	**Прочитайте текст и дополните фразу:** Документ, устанавливающий обязательные требования к безопасному выполнению лабораторных работ, называется _____	инструкция	Основной этап	8
96	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** При возникновении аварийной ситуации в лаборатории первоочередным действием является: А) Перевод эксперимента в безопасный режим работы Б) Анализ причин возникновения инцидента В) Корректировка параметров текущего эксперимента	Г	Основной этап	8

№ задания	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
	Г) Немедленное информирование ответственного лица и локализация ситуации			
97	**Прочитайте текст вопроса и выберите два правильных ответа:** Средства индивидуальной защиты при проведении аналитических работ включают: А) Защитные перчатки Б) Использование СИЗ в зависимости от класса опасности вещества В) Применение СИЗ только при работе с концентрированными реагентами Г) Защитные очки	АГ	Основной этап	8
98	**Прочитайте текст и установите соответствие:** Средства защиты и их функциональное назначение: А) Перчатки Б) Защитные очки В) Вытяжной шкаф Защита органов дыхания от вредных паров Защита кожи рук от химического воздействия Защита глаз от брызг и излучения	А-2, Б-3, В-1	Основной этап	8
99	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Какова основная цель соблюдения требований техники безопасности при проведении аналитических исследований? А) Обеспечение стабильности параметров измерений Б) Повышение воспроизводимости результатов анализа В) Предотвращение травм и аварийных ситуаций при сохранении условий эксперимента Г) Снижение влияния внешних факторов на эксперимент	В	Основной этап	8
100	**Прочитайте текст вопроса и выберите правильный ответ:** Какой результат наиболее полно характеризует корректную организацию безопасных условий в аналитической лаборатории? А) Снижение вероятности аварий и стабильность проведения эксперимента Б) Повышение эффективности использования оборудования В) Сокращение времени выполнения анализа Г) Увеличение точности измерений	А	Основной этап	8

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Рекомендуемые критерии и шкалы оценивания результатов прохождения практики во время занятий (текущий контроль успеваемости)

Собеседование (защита отчета)

Критерии оценивания отчета руководителем практики:

1. Соответствие содержания отчета заданию на практику;
2. Логичность и последовательность изложения материала; анализ и обобщение информационного материала;
3. Наличие и обоснованность выводов;
4. Правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы, правилам компьютерного набора текста и т.д.);
5. Постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
6. Объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов не менее 10 источников;
7. Описание выявленных маркетинговых проблем предприятия (*только для внешней практики*);
8. Практическая пригодность рекомендаций по решению маркетинговых проблем предприятия, разработанных студентом (*только для внешней практики*);
9. Наличие презентации результатов прохождения практики в формате PowerPoint;
10. Грамотность, аргументированность устного доклада при защите результатов учебной практики;
11. Своевременность представления отчета по практике.

Оценка «отлично» выставляется при выполнении 9-10 критериев и четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении 7-8 критериев и небольшой погрешности в четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении 5-6 критериев и значительной погрешности в четкости, правильности и аргументированности ответов на вопросы собеседования...

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если выполнено менее 5 критериев и ответы на вопросы были даны неаргументированно, не по существу.

Дневник практики

Оценка «отлично» выставляется если:

1) дневник заполняется аккуратно, своевременно, грамотно;
2) виды работ представлены в соответствии с требованиями программы практики, носят описательный характер, логически обосновываются.

Оценка «хорошо» выставляется если:

1) дневник заполняется аккуратно, своевременно, грамотно
2) виды работ представлены не полно, не профессиональным языком.

Оценка «удовлетворительно» выставляется если:

1) дневник заполнен неаккуратно, не своевременно;
2) записи краткие, не соответствуют требованиям программы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если:

1) дневник не оформлен, не сдан.

Рекомендуемые критерии и шкалы оценивания результатов прохождения практики во время промежуточной аттестации

Оценка за зачет определяется на основании следующих критериев:

– оформление необходимой документации по практике на высоком профессиональном уровне;

– систематизированные, глубокие и полные знания по всем вопросам ознакомительной практики;

– точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение материала в виде научной публикации;

– выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;

– высокий уровень сформированности компетенций, заявленных в практике;

– умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности.

Оценка **«отлично»** выставляется, если студент выполнил план прохождения практики, посетил практические занятия или успешно справился с производственными поручениями, правильно оформил дневник и отчет о практике, оценка руководителя практики за отчет «отлично» или «хорошо», свободно отвечает на все вопросы по существу, имеет положительный отзыв-характеристику с места практики или публикацию.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если студент выполнил план прохождения практики, посетил практические занятия или успешно справился с производственными поручениями, оформил дневник и отчет о практике с незначительными недостатками, отвечает на вопросы по существу, имеет положительный отзыв-характеристику с места практики.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если студент выполнил план прохождения практики, не посетил практические занятия или не получал производственные поручения оформил дневник и отчет о практике с недостатками, редко отвечает на вопросы по существу, имеет отзыв-характеристику с места практики с указанием отдельных недостатков.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, если студент не выполнил план прохождения практики, неправильно оформил дневник и отчет о практике, не отвечает на вопросы по существу, имеет отрицательный отзыв-характеристику с места практики.

Студент, не выполнивший программу практики, и получивший оценку «неудовлетворительно» считается не прошедшим практику.