

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
*Химический факультет*

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ,  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ**

Кафедра неорганической химии и химической экологии  
факультета химического

Образовательная программа  
04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Направленность (профиль) программы  
Неорганическая химия

Уровень высшего образования  
специалитет

Форма обучения  
очная

Махачкала, 2021год

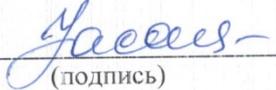
Программа производственной практики, преддипломной составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия от 13 июля 2017 г. N 652

Разработчик: кафедра неорганической химии и химической экологии, к.х.н., доцент, Гасангаджиева У.Г.

Программа практики одобрена:  
на заседании кафедры неорганической химии и химической экологии  
от «31» 05 2021г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Исаев А.Б.  
(подпись) (Ф.И.О)

на заседании Методической комиссии химического факультета  
от «18» 06 2021г., протокол № 10.

Председатель  Гасангаджиева У.Г.  
(подпись) (Ф.И.О)

Согласовано:  
с учебно-методическим управлением  
«08» 08 2021г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.  
(подпись)

## **Аннотация программы производственной практики, преддипломной**

Производственная практика, преддипломная (далее преддипломная практика), входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Преддипломная практика реализуется на химическом факультете кафедрой неорганической химии и химической экологии.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Преддипломная практика реализуется стационарно и проводится в лабораториях кафедры неорганической химии и химической экологии и в научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием преддипломной практики является получение навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка дипломной работы специалиста.

Преддипломная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных - УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, общепрофессиональных - ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, профессиональных - ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17.

Объем преддипломной практики 24 зачетных единиц, 864 академических часов.

Промежуточный контроль в форме *дифференцированного зачета*.

## 1. Цели преддипломной практики

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Целью преддипломной практики является получение навыков проведения самостоятельного научного исследования под руководством квалифицированного специалиста из числа преподавателей и сотрудников кафедры, овладение методикой современного научного исследования, подготовка дипломной работы специалиста.

## 2. Задачи преддипломной практики

Задачей преддипломной практики является выполнения выпускной квалификационной работы специалиста.

## 3. Способы и формы проведения преддипломной практики

Преддипломная практика реализуется стационарным способом, путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени в научных лабораториях кафедры неорганической химии и химической экологии ДГУ.

Преддипломная практика проводится в форме научно-исследовательской работы.

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

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знает:</b> анализировать проблемную ситуацию и выявляя ее составляющие и связи между ними. <b>Умеет:</b> применять методы анализа проблемной ситуации как системы, методы выявления ее составляющих и связи между ними. <b>Владеет:</b> методами анализа проблемной ситуации как системы, методами выявления ее составляющих и связи между ними.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	<b>Знает:</b> определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению. <b>Умеет:</b> применять методы и методики определения пробелов в информации, необходимые для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению. <b>Владеет:</b> методами определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	<b>Знает:</b> критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников. <b>Умеет:</b> критически оценивает надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников. <b>Владеет:</b> методами оценки надежности источников информации, методами работы с противоречивой информацией из разных источников.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	<b>Знает:</b> стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов. <b>Умеет:</b> разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов. <b>Владеет:</b> методами разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	<b>Знает:</b> логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области. <b>Умеет:</b> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области. <b>Владеет:</b> методами использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		социального характера в своей предметной области.	
<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>УК-2.1.</b> Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	<b>Знает:</b> способы решения проектной задачи через реализацию проектного управления. <b>Умеет:</b> формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и решать ее через реализацию проектного управления. <b>Владеет:</b> методами решения проектной задачи через реализацию проектного управления.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-2.2.</b> Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	<b>Знает:</b> формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность и значимость ожидаемых результатов, и возможные сферы их применения. <b>Умеет:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы. <b>Владеет:</b> методами разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-2.3.</b> Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости	<b>Знает:</b> необходимые ресурсы, в том числе с учетом их взаимозаменяемости. <b>Умеет:</b> планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости. <b>Владеет:</b> методами планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их взаимозаменяемости.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-2.4.</b> Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	<b>Знает:</b> инструменты планирования проекта. <b>Умеет:</b> разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования. <b>Владеет:</b> методами разработки план реализации проекта	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-2.5.</b> Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	<b>Знает:</b> способы осуществления мониторинга хода реализации проекта и корректировки отклонения. <b>Умеет:</b> вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта. <b>Владеет:</b> способами осуществления мониторинга хода реализации проекта и корректировки отклонения.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>УК-3.1.</b> Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде	<b>Знает:</b> виды стратегии сотрудничества и методы отбора членов команды для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде. <b>Умеет:</b> вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели, распределять роли в команде. <b>Владеет:</b> видами стратегии сотрудничества, методами организации отбора членов команды для достижения поставленной цели, распределения ролей в команде.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-3.2.</b> Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	<b>Знает:</b> методы планировки и корректировки работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распределения поручений и делегирования полномочий членам команды. <b>Умеет:</b> планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распределять поручения и делегировать полномочия членам команды. <b>Владеет:</b> методами планировки и корректировки работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распределения поручений и делегирования полномочий членам команды.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-3.3.</b> Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	<b>Знает:</b> теоретические основы учета интересов всех сторон и разрешения конфликтов и противоречия при деловом общении. <b>Умеет:</b> разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон. <b>Владеет:</b> методами разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-3.4.</b> Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным	<b>Знает:</b> Технологии организации дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям. <b>Умеет:</b> организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	идеям	оппонентов разработанным идеям. <b>Владеет:</b> Технологиями организации дискуссии по заданной теме и обосуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.	
<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<b>УК-4.1.</b> Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	<b>Знает:</b> способы обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия. <b>Умеет:</b> устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия. <b>Владеет:</b> способами развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-4.2.</b> Составляет, переводит с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, а также редактирует различные. <b>Знает:</b> русский и иностранный язык на уровне, необходимом для составления и перевода текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке	<b>Знает:</b> русский и иностранный язык на уровне, необходимом для составления и перевода текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный <b>Умеет:</b> составлять, переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный. <b>Владеет:</b> техникой составления, перевода и редактирования различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-4.3.</b> Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	<b>Знает:</b> способы представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные. <b>Умеет:</b> представлять результаты академической и профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> способами представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-4.4.</b> Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	<b>Знает:</b> методы ведения академических и профессиональных дискуссий на государственном языке РФ и иностранном языке. <b>Умеет:</b> аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке. <b>Владеет:</b> методами ведения академических и профессиональных дискуссий на государственном языке РФ и иностранном языке.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-4.5.</b> Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	<b>Знает:</b> стили делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства. <b>Умеет:</b> выбирать стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия. <b>Владеет:</b> стилями делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>УК-5.1.</b> Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития	<b>Знает:</b> методы интерпретации истории России в контексте мирового исторического развития. <b>Умеет:</b> интерпретировать историю России в контексте мирового исторического развития. <b>Владеет:</b> методами интерпретации истории России в контексте мирового исторического развития..	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-5.2.</b> Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их ис-	<b>Знает:</b> методы анализа важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития. <b>Умеет:</b> анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их ис-	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	пользования при социальном и профессиональном взаимодействии	использования при социальном и профессиональном взаимодействии. <b>Владеет:</b> методами анализа важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития.	
	<b>УК-5.3.</b> Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	<b>Знает:</b> виды социального профессионального взаимодействия с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. <b>Умеет:</b> выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. <b>Владеет:</b> видами социального профессионального взаимодействия с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-5.4.</b> Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	<b>Знает:</b> теоретические основы создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач. <b>Умеет:</b> обеспечивать создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач. <b>Владеет:</b> основами создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<b>УК-6.1.</b> Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	<b>Знает:</b> способы оценки своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных), и оптимального их использования для успешного выполнения порученного задания. <b>Умеет:</b> оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания. <b>Владеет:</b> способами оценки своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных), и оптимального их использования для успешного выполнения порученного задания.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-6.2.</b> Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	<b>Знает:</b> этапы профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. <b>Умеет:</b> определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. <b>Владеет:</b> способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-6.3.</b> Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	<b>Знает:</b> инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. <b>Умеет:</b> выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. <b>Владеет:</b> инструментами непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения пол-	<b>УК-7.1.</b> Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	<b>Знает:</b> виды здоровьесберегающих технологий для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма. <b>Умеет:</b> выбирать здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

ноценной социальной и профессиональной деятельности		<b>Владеет:</b> методикой выбора здоровые сберегающих технологий для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.	
	<b>УК-7.2.</b> Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<b>Знает:</b> методы планирования своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. <b>Умеет:</b> планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. <b>Владеет:</b> методами планирования своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности..	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-7.3.</b> Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. <b>Умеет:</b> соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. <b>Владеет:</b> правилами соблюдения и пропагандирования норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>УК-8.</b> 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	<b>УК-8.1.</b> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	<b>Знает:</b> факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). <b>Умеет:</b> анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания. <b>Владеет:</b> методами анализа факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-8.2.</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	<b>Знает:</b> методы идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности. <b>Умеет:</b> идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. <b>Владеет:</b> методами идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-8.3.</b> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	<b>Знает:</b> способы выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предотвращения чрезвычайных ситуаций. <b>Умеет:</b> выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций. Владеет: методами идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-8.4.</b> Соблюдает и разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, участвует в восстановительных мероприятиях	<b>Знает:</b> правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и оказания первой помощи. <b>Умеет:</b> соблюдать и разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь, участвовать в восстановительных мероприятиях. <b>Владеет:</b> правилами поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и оказания первой помощи.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>УК-9.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>УК-9.1.</b> Понимает принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	<b>Знает:</b> основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, конкуренция, монополия, фирма, институты, трансакционные издержки, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний продукт, экономический рост и др. <b>Умеет:</b> воспринимать и анализировать информацию,	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		необходимую для принятия обоснованных экономических решений <b>Владеет:</b> информацией о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.	
	<b>УК.-9.2.</b> Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	<b>Знает:</b> основные финансовые организации (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд России, коммерческий банк, страховая организация, биржа, негосударственный пенсионный фонд, и др.); основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.); сущность и функции предпринимательской деятельности как одного из способов увеличения доходов и риски, связанные с ней, организационно-правовые формы предпринимательской деятельности, отличие частного предпринимательства от хозяйственной деятельности государственных организаций, особенности инновационного предпринимательства: коммерциализация разработок и патентование <b>Умеет:</b> решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла; пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг. <b>Владеет:</b> инструментами управления личными и ликвидности финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности; навыками ведения личного бюджета, используя существующие программные продукты	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>УК-10.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<b>УК.-10.1.</b> Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.	<b>Знает:</b> правовые и организационные меры предупреждения коррупции <b>Умеет:</b> формировать ценностные ориентации, морально-нравственные установки, навыки и привычки морально-нравственного поведения в экономических отношениях, несовместимых с коррупцией <b>Владеет:</b> твердой гражданской и нравственной позицией, а также обладанием устойчивыми знаниями, умениями, навыками и компетентностью в сфере противодействия коррупции	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК.-10.2.</b> Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни	<b>Знает:</b> негативные последствия коррупционного поведения <b>Умеет:</b> выявлять коррупционное поведение и давать ему правовую оценку <b>Владеет:</b> навыками нетерпимого отношения к коррупции	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК.-10.3.</b> Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону; соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	<b>Знает:</b> ответственность по российскому законодательству за коррупционные правонарушения; международный опыт противодействия коррупции <b>Умеет:</b> анализировать проблемы и находить пути их решения; разбираться в видах и формах коррупционного поведения и методах противодействия коррупции <b>Владеет:</b> навыками своевременного реагирования на коррупционные ситуации	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ОПК-1.</b> Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	<b>ОПК-1.1.</b> Воспринимает информацию химического содержания, систематизирует и анализирует ее, выявляет ошибочные суждения и логические противоречия, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии	<b>Знает:</b> теоретические основы расчетно-экспериментальных методов исследования в органической химии <b>Умеет:</b> выполнять эксперимент, проводить расчеты и теоретические обоснования полученных данных <b>Владеет:</b> навыками расчетов, использования современных приборов программного обеспечения и использования баз данных в области органической химии	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-1.2.</b> Грамотно планирует и интерпретирует результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ	<b>Знает:</b> теоретические и экспериментальные методы исследования в области органической химии <b>Умеет:</b> формулировать заключения и выводы по результатам исследования <b>Владеет:</b> методами программного обеспечения и использования расчетных и графических программ по органической химии	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	<b>ОПК-1.3.</b> Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	<b>Знает:</b> общие правила формулировки заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности. <b>Умеет:</b> сопоставлять химическую информацию из разных источников, выделять частное и общее, обобщать литературные данные и результаты собственных работ; грамотно формулировать выводы. <b>Владеет:</b> теоретическими основами различных областей химии и навыками их использования при решении учебных и научных задач.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники	<b>ОПК-2.1.</b> Умеет синтезировать вещества различной природы (неорганические, органические, природного происхождения и т.д.) и получать материалы с заданным набором характеристик с использованием стандартных методик	<b>Знает:</b> методы обобщения и анализа результатов эксперимента и расчетно – теоретических работ <b>Умеет:</b> обобщать и интерпретировать результаты экспериментов в области органической химии <b>Владеет:</b> методами анализа и интерпретации результатов собственных экспериментов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-2.2.</b> Предлагает различные методики синтеза веществ и материалов разной природы, с учетом имеющихся материальных и инструментальных ограничений	<b>Знает:</b> теоретические основы синтеза веществ различной природы; основные методы получения разных классов химических реагентов (веществ и материалов). <b>Умеет:</b> выявлять корреляции «состав-структурасвойство» и использовать их для разработки методов получения веществ и материалов; составлять схемы синтеза разной стадийности в зависимости от имеющихся ресурсов; выбрать оптимальный метод синтеза с учетом имеющихся ресурсов и возможностей; разработать методику получения интересующего вещества на основе литературных данных о способах получения аналогичных веществ. <b>Владеет:</b> навыками получения интересующего вещества на основе литературных данных о способах получения аналогичных веществ	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-2.3.</b> Умеет анализировать химический и фазовый состав веществ различной природы и материалов на их основе	<b>Знает:</b> теоретические основы различных методов характеристики состава и структуры веществ и материалов; методов определения концентрации вещества в различных объектах. <b>Умеет:</b> работать на стандартном аналитическом оборудовании <b>Владеет:</b> навыками использования различных инструментальных методов для определения состава, структуры веществ и материалов и концентрации вещества в различных объектах.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-2.4.</b> Грамотно выбирает метод исследования свойств веществ и материалов с учетом особенностей их природы, наличия ресурсов и сферы применения полученных результатов	<b>Знает:</b> основные достоинства и недостатки различных методов исследования свойств веществ и материалов. <b>Умеет:</b> оценить применимость того или иного метода для изучения состава, структуры и свойств веществ и материалов; грамотно расшифровать результаты физико-химических исследований состава, структуры и свойств веществ и материалов; оценить погрешности измеряемых характеристик веществ и материалов, источники ошибок при использовании выбранного метода исследования. <b>Владеет:</b> навыками изучения состава, структуры и свойств химических объектов с использованием серийного научного оборудования.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-2.5.</b> Применяет на практике правила и нормы техники безопасности при работе с химическими объектами	<b>Знает:</b> правила и нормы техники безопасности при работе с химическими реактивами и физическими приборами; приемы оказания первой помощи при химических поражениях; порядок действий при возникновении чрезвычайных ситуаций в лабораторных условиях. <b>Умеет:</b> оценивать риски работы с определенным классом химических реактивов; ликвидировать последствия аварий в результате неправильного обращения с химическими реактивами и физическими приборами в лабораторных условиях; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных химических систем и объектов; контролировать параметры уровня негативных воздействий на их	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		соответствие нормативным требованиям. <b>Владеет:</b> навыками безопасной работы с химическими реактивами; методологией оценки источников химической опасности и навыками ее устранения для повышения защищенности населения и среды его обитания от негативных воздействий опасных химических веществ и объектов; навыками оценки рисков и ущерба от воздействия на человека вредных и поражающих факторов, связанных с применением химических реагентов.	
<b>ОПК-3.</b> Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	<b>ОПК-3.1.</b> Предлагает теоретические и полуэмпирические модели для описания свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	<b>Знает:</b> возможности и границы применимости химических теорий; требования к результатам теоретических расчетов, способы практического использования результатов теоретических расчетов. <b>Умеет:</b> использовать теоретические модели для обоснования строения и реакционной способности веществ; строить модели химических систем, проводить их параметризацию. <b>Владеет:</b> расчетными и теоретическими методами изучения свойств веществ и процессов с их участием.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-3.2.</b> Использует общее программное обеспечение и специализированные пакеты программ для решения задач химического профиля	<b>Знает:</b> базы данных профессионального назначения и возможности современных программных комплексов, используемых при решении задач химического профиля. <b>Умеет:</b> пользоваться современным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов; проводить расчеты физико-химических свойств и характеристики химических реакций с использованием справочных изданий и профессиональных баз данных. <b>Владеет:</b> навыками работы с современным программным обеспечением, проведения расчетов физико-химических свойств и характеристик химических реакций с использованием справочных изданий и профессиональных баз данных.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ОПК-4</b> Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	<b>ОПК-4.1.</b> Использует базовые знания в области физики и математики при планировании работ химической направленности	<b>Знает:</b> методы планирования эксперимента. <b>Умеет:</b> объяснить принцип работы физического оборудования и привести примеры химических задач, при решении которых это оборудование может быть использовано. <b>Владеет:</b> математическими методами планирования эксперимента	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-4.2.</b> Грамотно обрабатывает численные результаты измерений свойств веществ и материалов	<b>Знает:</b> базовые разделы математики (математический анализ, аналитическую геометрию, линейную алгебру, дифференциальные уравнения, численные методы, теорию вероятности и математическую статистику); современные методы обработки результатов измерений. <b>Умеет:</b> применять знания базовых разделов математики и физики при обработке результатов химических и физико-химических опытов. <b>Владеет:</b> математическими методами обработки результатов эксперимента.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-4.3.</b> Предлагает физико-математические модели химических систем и процессов	<b>Знает:</b> физико-математические основы моделирования свойств веществ и химических процессов. <b>Умеет:</b> применять различные физические и математические модели для описания химических явлений. <b>Владеет:</b> навыками применения различных физических и математических моделей для описания химических явлений.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-4.4.</b> Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений	<b>Знает:</b> базовые разделы физики (классическую механику, молекулярную физику и термодинамику, электродинамику и оптику, основы теоретической механики). <b>Умеет:</b> решать типовые задачи, имитирующие реальные химические проблемы, с привлечением аппарата высшей математики, общей и теоретической физики; предлагать физически непротиворечивые объяснения наблюдаемых химических явлений. <b>Владеет:</b> навыками решения типовых задач, имитирующих реальные химические проблемы.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

<p><b>ОПК-5</b> Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p><b>ОПК-5.1.</b> Использует ИТ технологии при решении практических задач химического профиля</p>	<p><b>Знает :</b> основные правила «компьютерной гигиены» и требования информационной безопасности; основные российские и зарубежные научные и образовательные порталы по химии, имеет представление об их содержании; фундаментальные основы информатики и пользования вычислительной техникой (дискретная математика; базы данных, параллельные и распределенные вычислительные системы и т.д.); основные принципы формирования компьютерных сетей и информационной научно-образовательной среды. <b>Умеет:</b> использовать компьютерные технологии для систематизации результатов эксперимента; использовать компьютерные технологии для создания библиографических баз данных. <b>Владеет:</b> навыками составления запросов для поиска химической информации на научных и образовательных порталах</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p><b>ОПК-5.2.</b> Использует программные продукты при обработке и представлении результатов химических исследований</p>	<p><b>Знает:</b> пакеты прикладных программ, используемые при решении химических задач <b>Умеет:</b> программировать с помощью стандартных пакетов программ формулы и проводить с их помощью расчеты физических и химических свойств веществ, а также процессов с их участием; представлять численные результаты эксперимента в виде, пригодном для последующей обработки с использованием вычислительных средств; адаптировать и модернизировать программное обеспечение <b>Владеет:</b> навыками программирования с помощью стандартных пакетов программ формулы и проводить с их помощью расчеты физических и химических свойств веществ, а также процессов с их участием; представлять численные результаты эксперимента в виде, пригодном для последующей обработки с использованием вычислительных средств;</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p><b>ОПК-6</b> Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе</p>	<p><b>ОПК-6.1.</b> Грамотно составляет отчет о проделанной работе в письменной форме</p>	<p><b>Знает:</b> требования к рабочему журналу химика; правила составления протоколов отчетов химических опытов; требования к представлению результатов исследований в виде курсовых и квалификационных работ. <b>Умеет:</b> представить результаты опытов и расчетных работ согласно требованиям в данной области химии; представить результаты химических исследований в соответствии с требованиями к квалификационным работам. <b>Владеет:</b> опытом представления результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в виде протоколов испытаний, отчетов, курсовых и квалификационных работ</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p><b>ОПК-6.2.</b> Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке</p>	<p><b>Знает:</b> требования к тезисам и научным статьям химического профиля; <b>Умеет:</b> составить тезисы доклада и отдельные разделы статьи на русском и английском языке <b>Владеет:</b> навыками представления результатов собственных научных изысканий в компьютерных сетях и информационной научно-образовательной среде</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
	<p><b>ОПК-6.3.</b> Представляет результаты работы в устной форме на русском и английском языках</p>	<p><b>Знает:</b> грамматику, орфографию и орфоэпию русского и английского языка. <b>Умеет:</b> представить результаты исследований в виде постера; формулировать вопросы к членам профессионального сообщества и отвечать на вопросы по теме проведенного исследования; грамотно и логично изложить результаты проделанной работы в устной форме на русском и английском языке. <b>Владеет:</b> свободно русским и английским языком.</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>
<p><b>ПК-1.</b> Способен проводить сбор, анализ и обработку литературных данных для решения поставленной задачи в выбранной</p>	<p><b>ПК-1.1.</b> Собирает информацию по тематике научного проекта в выбранной области химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных</p>	<p><b>Знает:</b> Знает перечень открытых источников информации и специализированных баз данных в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> пользоваться электронными ресурсами и базами данных, а так же периодическими изданиями в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками сбора информации по тематике</p>	<p>Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания</p>

области химии, химической технологии или смежных с химией науках		научного проекта в области неорганической химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных, в том числе Scopus и Web of Science.	
	<b>ПК-1.2.</b> Анализирует и обрабатывает литературные данные по тематике исследования в выбранной области химии	<b>Знает:</b> знает методы систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> систематизировать и классифицировать литературные данные по тематике исследования в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области неорганической химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-2.</b> Способен планировать работу и выбирать методы решения поставленных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	<b>ПК-2.1.</b> Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий.	<b>Знает:</b> методы составления планов отдельных стадий и общего плана исследования в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> составлять планы отдельных стадий и общий план исследования в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками составляет общего плана исследования в области неорганической химии и детальных планов отдельных стадий.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-2.2.</b> Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	<b>Знает:</b> экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области неорганической химии исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов. <b>Владеет:</b> навыками выбора экспериментальных и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя в области неорганической химии из имеющихся материальных и временных ресурсов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-2.3.</b> Планирование и проведение научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство.	<b>Знает:</b> методы нормативные документы по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство. <b>Умеет:</b> планировать и проводить научно-исследовательские работы по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство. <b>Владеет:</b> навыками планирования и проведения научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-3.</b> Способен проводить экспериментальные и расчетно-теоретические работы по заданной теме в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	<b>ПК-3.1.</b> Проводит экспериментальные исследования по заданной теме в выбранной области химии	<b>Знает:</b> методы проведения экспериментальных исследований по заданной теме в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> проводить экспериментальные исследования по заданной теме в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками проведения экспериментальных исследований под руководством руководителя по заданной теме в области неорганической химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-3.2.</b> Проводит расчетно-теоретические исследования по заданной теме в выбранной области химии	<b>Знает:</b> методы расчетно-теоретических исследования по заданной теме в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> проводит расчетно-теоретические исследования по заданной теме в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками качественного проведения расчетно-теоретических исследований по заданной теме в области неорганической химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-3.3.</b> Управляет высокотехнологичным химическим оборудованием	<b>Знает:</b> технические характеристики высокотехнологического химического оборудования. <b>Умеет:</b> управлять высокотехнологичным химическим оборудованием. <b>Владеет:</b> навыками управления и обслуживания высокотехнологичного химического оборудования.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-3.4.</b> Проводит испытания новых образцов продукции	<b>Знает:</b> методы проведения анализа новых образцов продукции. <b>Умеет:</b> проводить анализ новых образцов продукции.	Защита отчета. Контроль выполнения ин-

		<b>Владеет:</b> навыками анализа образцов новых реальных объектов.	индивидуального задания
	<b>ПК-3.5.</b> Разрабатывает новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции	<b>Знает:</b> методологию разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. <b>Умеет:</b> проверять правильность новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. <b>Владеет:</b> навыками разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции и проверки их правильности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-4.</b> Способен обрабатывать и интерпретировать результаты проведенных работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук с использованием различных методов и подходов.	<b>ПК-4.1.</b> Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации.	<b>Знает:</b> современные методы анализа информации. <b>Умеет:</b> применять современные методы анализа информации для обработки полученных данных. <b>Владеет:</b> навыками обработки полученных результатов анализа реальных объектов с использованием современных методов анализа информации.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-4.2.</b> Грамотно интерпретирует результаты исследований в выбранной области химии.	<b>Знает:</b> методы интерпретации результатов исследований в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> грамотно интерпретировать результаты исследований в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками интерпретации и наглядного представления результатов исследований в области неорганической химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-4.3.</b> Анализирует результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценивает степень их соответствия нормативным документам (стандартам и технологическим регламентам).	<b>Знает:</b> стандарты и технологические регламенты сырья, прекурсоров, готовой продукции. <b>Умеет:</b> анализировать результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции. <b>Владеет:</b> навыками статистической обработки результатов испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценки степени их соответствия стандартам и технологическим регламентам.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-5.</b> Способен проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	<b>ПК-5.1.</b> Критически анализирует полученные результаты исследований в выбранной области химии, выявляет достоинства и недостатки	<b>Знает:</b> методы критического анализа полученных результатов исследований в области аналитической химии, способы выявления достоинств и недостатков. <b>Умеет:</b> критически анализировать полученные результаты анализа реальных объектов и научных исследований в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками критического анализа полученных результатов анализа реальных объектов и научных исследований в области неорганической химии	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-5.2.</b> Готовит отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии	<b>Знает:</b> методологию подготовки отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии. <b>Умеет:</b> готовить отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками подготовки отдельных разделов отчетов по результатам НИР и НИОКР в области неорганической химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-5.3.</b> Формулирует рекомендации по продолжению исследования в выбранной области химии.	<b>Знает:</b> способы подготовки рекомендаций по продолжению исследования в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> формулировать рекомендации по продолжению исследования в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками формулировки рекомендаций по продолжению исследования в области неорганической химии	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-5.4.</b> Анализирует полученные результаты и формулирует предложения по оптимизации отдельных стадий технологического процесса	<b>Знает:</b> методы анализа полученных результатов и оптимизации отдельных стадий технологического процесса. <b>Умеет:</b> анализировать полученные результаты и формулировать предложения по оптимизации отдельных стадий технологического процесса. <b>Владеет:</b> навыками анализа полученных результатов и разработки предложений по оптимизации отдельных стадий технологического процесса.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-5.5.</b> Разрабатывает техническую документацию и регламенты	<b>Знает:</b> виды технической документации и регламентов в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> разрабатывать техническую документацию и регламенты в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками и практическим опытом разработки технической документации и регламентов в области	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		неорганической химии.	
<b>ПК-6.</b> Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	<b>ПК-6.1.</b> Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных.	<b>Знает:</b> основы поиска нормативно-правовой информации в патентно-информационных базах. <b>Умеет:</b> проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных. <b>Владеет:</b> навыками внесения данных в патентно-информационные базы данных.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-6.2.</b> Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)	<b>Знает:</b> основы поиска нормативно-правовой информации в патентно-информационных базах. <b>Умеет:</b> проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных. <b>Владеет:</b> навыками внесения данных в патентно-информационные базы данных.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-7.</b> Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	<b>ПК-7.1.</b> Готовит материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации	<b>Знает:</b> систему рекламирования научной, производственной и образовательной деятельности организации. <b>Умеет:</b> готовить рекламные материалы для популяризации деятельности организации. <b>Владеет:</b> навыками подготовки рекламного и информационного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-7.2.</b> Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии	<b>Знает:</b> базы данных, на которых выставляется информация о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований. <b>Умеет:</b> собирать информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в области аналитической химии. <b>Владеет:</b> навыками сбора и обработки информации о проводимых конкурсах на финансирование науки	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-7.3.</b> Готовит вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии	<b>Знает:</b> порядок заполнения формуляров для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности. <b>Умеет:</b> заполнять формуляры для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками подготовки вспомогательной документации для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в области неорганической химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-8.</b> Способен организовать и контролировать работу творческого или производственного коллектива для решения конкретных задач профессиональной деятельности в области химии, химической технологии и смежных с химией наук	<b>ПК-8.1.</b> Планирует и организует работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.	<b>Знает:</b> коммуникативные и психолого-правовые нормы планирования и организации работы коллектива в рамках научных и научно-технических проектов. <b>Умеет:</b> планировать и организовывать работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов. <b>Владеет:</b> навыками составления планов и руководства работы коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-8.2.</b> Осуществляет оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест.	<b>Знает:</b> методы осуществления оперативного контроля выполнения работ и состояния рабочих мест. <b>Умеет:</b> применять методы оперативного контроля над выполнением работ и состоянием рабочих мест. <b>Владеет:</b> навыками осуществления оперативного контроля выполнения работ и состояния рабочих мест.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-8.3.</b> Анализирует результаты деятельности коллектива и вносит предложения по ее совершенствованию.	<b>Знает:</b> методы анализа результатов деятельности коллектива и ее совершенствования. <b>Умеет:</b> применять методы анализа результатов деятельности коллектива и ее совершенствования. <b>Владеет:</b> навыками анализа результатов деятельности коллектива и ее совершенствования.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-8.4.</b> Разрабатывает, внедряет и осуществляет меры контроля за соблюдением подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнением трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций	<b>Знает:</b> методы разработки, внедрения и осуществления мер контроля соблюдения подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнения трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций. <b>Умеет:</b> применять методы разработки, внедрения и осуществления мер контроля соблюдения подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнения трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		<b>Владеет:</b> навыками разработки, внедрения и осуществления мер контроля соблюдения подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнения трудовых функций	
	<b>ПК-8.5.</b> Организует обучение подчиненных работников безопасным приемам и методам труда	<b>Знает:</b> основные нормы охраны труда на рабочем месте. <b>Умеет:</b> применять методы обучения подчиненных работников безопасным приемам и методам труда. <b>Владеет:</b> навыками организации обучения подчиненных работников безопасным приемам и методам труда	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-9.</b> Способен организовать материально-техническое обеспечение работ в области химии, химической технологии и смежных с химией наук	<b>ПК-9.1.</b> Анализирует состояние материально-технической базы организации, формулирует предложения по ее модернизации	<b>Знает:</b> современное оборудование и приборы, необходимые для успешной деятельности организации. <b>Умеет:</b> анализировать состояние материально-техническую базу организации, формулировать предложения по ее модернизации. <b>Владеет:</b> навыками организации заказа современного оборудования и приборов, формулирования предложений по их модернизации.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-9.2.</b> Осуществляет маркетинг и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	<b>Знает:</b> методы осуществления маркетинга и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <b>Умеет:</b> осуществлять маркетинг и организацию закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <b>Владеет:</b> навыками осуществления маркетинга и организации закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-10.</b> Способен готовить нормативную и отчетную документацию по организации работы коллектива в области химии, химической технологии и смежных с химией наук	<b>ПК-10.1.</b> Осуществляет контроль за обеспечением НИР и НИОКР необходимой документацией	<b>Знает:</b> методы осуществления маркетинга и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <b>Умеет:</b> осуществлять маркетинг и организацию закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <b>Владеет:</b> навыками осуществления маркетинга и организации закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-10.2.</b> Готовит элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов исследовательских работ.	<b>Знает:</b> методы осуществления маркетинга и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <b>Умеет:</b> осуществлять маркетинг и организацию закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <b>Владеет:</b> навыками осуществления маркетинга и организации закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-10.3.</b> Составляет отчеты по внедрению НИР и НИОКР	<b>Знает:</b> методы оформления результатов исследования и составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР. <b>Умеет:</b> составляет отчеты по внедрению НИР и НИОКР. <b>Владеет:</b> навыками составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР бумажном носителе и внесения его электронные базы отчетов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-11</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильному предмету программы основного общего и (или) среднего общего образования	<b>ПК-11.1.</b> Знает и умеет применять ФГОС и программы среднего общего образования.	<b>Знает:</b> структуру и содержание ФГОС и программы среднего общего образования. <b>Умеет:</b> применять ФГОС и программы среднего общего образования при осуществлении педагогической деятельности. <b>Владеет:</b> навыками применения ФГОС и программы среднего общего образования.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-11.2.</b> Владеет психолого-педагогическими и методическими основами преподавания предмета.	<b>Знает:</b> психолого-педагогические и методические основы преподавания химии. <b>Умеет:</b> применять психолого-педагогические и методические основы преподавания химии. <b>Владеет:</b> навыками применения психолого-педагогических и методических основ преподавания химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-11.3.</b> Применяет педагогически обоснованные методики обучения, в том числе активные и интерактивные	<b>Знает:</b> теоретические основы методик обучения, в том числе активных и интерактивных. <b>Умеет:</b> применять педагогически обоснованные методики обучения, в том числе активные и интерактивные. <b>Владеет:</b> навыками и опытом применения педагогически обоснованных методик	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-11.4.</b> Умеет привлечь	<b>Знает:</b> методы активизации учеников на уроках химии.	Защита отчета.

	внимание обучающихся к преподаваемому предмету	<b>Умеет:</b> применять активные и интерактивные методы обучения. <b>Владеет:</b> навыками применения активных и интерактивных методов обучения.	Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-11.5.</b> Учитывает при проведении уроков по предмету возрастные особенности обучающихся.	<b>Знает:</b> методы выявления возрастных особенностей обучающихся на уроках химии. <b>Умеет:</b> учитывать при проведении уроков по химии возрастные особенности обучающихся. <b>Владеет:</b> навыками проведения уроков химии с учетом возрастных особенностей обучающихся.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-11.6.</b> Демонстрирует использование разнообразных стратегий поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды.	<b>Знает:</b> методы и методики проведения занятий по химии с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. <b>Умеет:</b> использовать разнообразные стратегии поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды. <b>Владеет:</b> навыками применения разнообразных стратегий поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-12</b> Способен осуществлять на основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего и среднего образования	<b>ПК-12.1.</b> Выполняет требования ФГОС к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных образовательных программ средней школы, а также внеклассных мероприятий.	<b>Знает:</b> структуру и содержание разделов ФГОС, относящихся к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных образовательных программ средней школы, а также внеклассных мероприятий. <b>Умеет:</b> проводить занятия по химии и внеклассные мероприятия с учетом требований ФГОС. <b>Владеет:</b> навыками организационно-методического и организационно-педагогического обеспечения основных образовательных программ средней школы, а также внеклассных мероприятий в соответствии с требованиями ФГОС.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-12.2.</b> Планирует урочную деятельность по предмету «Химия» и внеурочные мероприятия на ос	<b>Знает:</b> существующие методики планирования урочной и внеурочной деятельности по предмету «Химия». <b>Умеет:</b> планировать урочную деятельность и внеурочные мероприятия по предмету «Химия». <b>Владеет:</b> навыками планирования урочной деятельности и внеурочных мероприятий по предмету «Химия»	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-12.3.</b> Выбирает оптимальные методы и методики преподавания при планировании уроков химии.	<b>Знает:</b> методы и методики преподавания при планировании уроков химии. <b>Умеет:</b> выбирать оптимальные методы и методики преподавания при планировании уроков химии. <b>Владеет:</b> навыками выбора оптимальных методов и методик преподавания при планировании уроков химии	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-12.4.</b> Демонстрирует использование различных стратегий для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся.	<b>Знает:</b> различные стратегии для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся. <b>Умеет:</b> использовать различные стратегии для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся. <b>Владеет:</b> навыками оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-13</b> Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук	<b>ПК-13</b> Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук	<b>Знает:</b> основные тематики проектной деятельности обучающихся по программам среднего общего образования. <b>Умеет:</b> формулировать тематики проектной деятельности обучающихся по программам среднего общего образования. <b>Владеет:</b> навыками руководства проектной деятельностью обучающихся по программам среднего общего образования.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-13.2.</b> Разрабатывает методическое обеспечение проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук	<b>Знает:</b> основную нормативно-методическую базу осуществления проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук. <b>Умеет:</b> разрабатывать методическое обеспечение проектной деятельности школьников.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		<b>Владеет:</b> навыками разработки методического обеспечения проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук.	
	<b>ПК-13.3.</b> Осуществляет руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.	<b>Знает:</b> способы руководства проектной деятельностью учащихся средней школы. <b>Умеет:</b> осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук. <b>Владеет:</b> навыками и опытом руководства проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-14</b> Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	<b>ПК-14.1.</b> Знает психолого-педагогические основы воспитательной работы с обучающимися.	<b>Знает:</b> теорию психолого-педагогических основ воспитательной работы с обучающимися. <b>Умеет:</b> применять психолого-педагогические основы воспитательной работы с обучающимися. <b>Владеет:</b> навыками применения психолого-педагогических основ воспитательной работы с обучающимися.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-14.2.</b> Умеет использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии достижения личностных и метапредметных результатов обучения, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	<b>Знает:</b> теорию современных психолого-педагогических технологий достижения личностных и метапредметных результатов обучения. <b>Умеет:</b> использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии достижения личностных и метапредметных результатов обучения, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения обучающихся. <b>Владеет:</b> навыками и опытом использования в образовательном процессе современных психолого-педагогических технологий достижения личностных и метапредметных результатов обучения, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-14.3.</b> Имеет навыки ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	<b>Знает:</b> основы методов ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся. <b>Умеет:</b> проводить воспитательную работу и педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся. <b>Владеет:</b> навыками ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-15</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ СПО, ВО и ДПО	<b>ПК-15.1.</b> Применяет традиционные и современные методики профессионального обучения, в том числе активные и интерактивные.	<b>Знает:</b> теоретические основы традиционных и современных методик профессионального обучения, в том числе активных и интерактивных. <b>Умеет:</b> применять традиционные, современные, в том числе активные и интерактивные, методики профессионального обучения. <b>Владеет:</b> навыками применения традиционных и современных методик профессионального обучения, в том числе активных и интерактивных.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-15.2.</b> Осуществляет руководство научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО.	<b>Знает:</b> направления научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО. <b>Умеет:</b> осуществлять руководство научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО. <b>Владеет:</b> навыками руководства научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-15.3.</b> Следует нормам профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности.	<b>Знает:</b> основные нормы профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности. <b>Умеет:</b> следовать нормам профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности. <b>Владеет:</b> необходимыми нормами профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-16</b> Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение обра-	<b>ПК-16.1.</b> Знает и умеет применять на практике нормативно-правовую документацию в сфере СПО, ВО и ДПО.	<b>Знает:</b> полный перечень нормативно-правовой документации в сфере СПО, ВО и ДПО. <b>Умеет:</b> применять на практике нормативно-правовую документацию в сфере СПО, ВО и ДПО. <b>Владеет:</b> навыками применения на практике норма-	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

зовательного процесса по программам СПО, ВО и ДПО		тивно-правовой документации в сфере СПО, ВО и ДПО.	
	<b>ПК-16.2.</b> Составляет и реализует план учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик.	<b>Знает:</b> существующие методики составления плана учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО. <b>Умеет:</b> составлять план учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО. <b>Владеет:</b> навыками реализации плана учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-16.3.</b> Оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО	<b>Знает:</b> теоретические основы методов и методик оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО. <b>Умеет:</b> выбирать оптимальные методы и методики преподавания дисциплин. <b>Владеет:</b> навыками применения оптимальных методов и методик	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-17</b> Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся среднего профессионального, высшего и дополнительного образования в области химии и смежных наук	<b>ПК-17.1.</b> Формулирует тематику проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	<b>Знает:</b> направления проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук. <b>Умеет:</b> формулировать тематику проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук. <b>Владеет:</b> навыками и опытом формулирования тематики проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-17.2.</b> Разрабатывает совместно со специалистом более высокой квалификации методическое обеспечение проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии	<b>Знает:</b> необходимый объем методического обеспечения проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук. <b>Умеет:</b> разрабатывать совместно со специалистом более высокой квалификации методическое обеспечение проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук. <b>Владеет:</b> опытом разработки совместно со специалистом более высокой квалификации методического обеспечения проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-17.3.</b> Осуществляет руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	<b>Знает:</b> методы руководства проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук. <b>Умеет:</b> осуществлять руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук. <b>Владеет:</b> опытом руководства проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

## 5. Место практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 04.05.01. Фундаментальная и прикладная химия.

Производственная практика, преддипломная основывается на закреплении теоретических знаний, приобретение практических навыков и информационно-аналитическая подготовка к написанию дипломной работы.

Преддипломной практике предшествует изучение дисциплин, базового цикла ФГОС ВО, предусматривающих лекционные и лабораторные занятия необходимые для ее успешного прохождения: Математика, Физика, Строение вещества, Неорганическая химия, Аналитическая химия, Органическая химия, Физическая химия, Физические методы исследования, Современная химия и химическая безопасность и т.д.

Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОПОП, и необходимые при освоении преддипломной практики:

- уметь использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач;
- знать нормы техники безопасности и уметь реализовать их в лабораторных и технологических условиях;
- применять основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов.

Преддипломная практика проводится на 5 курсе в 9, А семестрах. Реализуется стационарным способом, путем выделения в календарном графике непрерывного периода учебного времени в научных лабораториях кафедры неорганической химии и химической экологии ДГУ.

Преддипломная практика проводится в форме научно-исследовательской работы и заканчивается защитой выпускной работы специалиста.

#### 6. Объем практики и ее продолжительность.

Объем преддипломной практики 24 зачетных единицы, 864 академических часов.

Преддипломная практика проводится на 5 курсе в 9 семестре (2 недели) и А семестре (14 недель).

#### 7. Содержание практики.

##### 5 курс 9 семестр

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в час.)			Формы текущего контроля
		всего	аудиторная/ контактная	СРС	
1	Подготовительный период. Ознакомление с целью и задачами практики, порядком ее проведения. Инструктаж по технике безопасности	20	10	10	Опрос
2	Учебный период. Сбор, обработка и систематизация литературного материала. Проведение запланированных экспериментов. Ведение лабораторного журнала. Обработка полученных экспериментальных материалов. Доклад результатов на научном семинаре	68	40	28	Лабораторный журнал. Расчеты. Консультации. Доклад
3	Отчетный период. Защита практики	20	10	10	Подготовка отчета
	Итого	<b>108</b>	<b>60</b>	<b>48</b>	диф. зачет

##### 5 курс А семестр

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в час.)			Формы текущего контроля
		всего	аудиторная/ контактная	СРС	
1	Подготовительный период. Ознакомление с целью и задачами практики, порядком ее проведения. Инструктаж по технике безопасности	150	90	60	Опрос

2	Учебный период. Сбор, обработка и систематизация литературного материала. Проведение запланированных экспериментов. Ведение лабораторного журнала. Обработка полученных экспериментальных материалов. Доклад результатов на научном семинаре	456	240	216	Лабораторный журнал. Расчеты. Консультации. Доклад
3	Отчетный период. Защита практики	150	90	60	Подготовка отчета
	Итого	<b>756</b>	<b>420</b>	<b>336</b>	диф. зачет

## 8. Формы отчетности по практике.

Студент при прохождении преддипломной практики обязан в произвольной форме фиксировать в дневнике весь изученный материал и сведения, полученные во время прохождения практики и т.д. Это необходимо для составления отчета, который является одним из важнейших документов, характеризующих результаты прохождения студентом практики. Основным материалом для составления отчета является содержание дневника студента-практиканта.

Отчет по практике должен содержать конкретные сведения о материале, изученном студентом в период преддипломной практики. В качестве основной формы и вида отчетности по практике устанавливается письменный отчет обучающегося и отзыв руководителя. По завершении практики обучающийся готовит и защищает отчет по практике. Отчет состоит из выполненных студентом работ на каждом этапе практики. Отчет студента проверяет и подписывает руководитель. Он готовит письменный отзыв о работе студента на практике.

Аттестация по итогам практики проводится в форме дифференцированного зачета по итогам защиты отчета по практике, с учетом отзыва руководителя, на выпускающей кафедре комиссией, в составе которой присутствуют руководитель практики факультета, непосредственные руководители практики и представители кафедры.

## 9. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике.

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

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знает:</b> анализировать проблемную ситуацию и выявляя ее составляющие и связи между ними. <b>Умеет:</b> применять методы анализа проблемной ситуации как системы, методы выявления ее составляющих и связи между ними. <b>Владеет:</b> методами анализа проблемной ситуации как системы, методами выявления ее составляющих и связи между ними.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	<b>Знает:</b> определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению. <b>Умеет:</b> применять методы и методики определения пробелов в информации, необходимые для решения проблемной ситуации, и проектировать процессы по их устранению. <b>Владеет:</b> методами определения пробелов в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирования процессов по их устранению	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	<b>Знает:</b> критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников. <b>Умеет:</b> критически оценивает надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников. <b>Владеет:</b> методами оценки надежности источников информации, методами работы с противоречивой информацией из разных источников.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на	<b>Знает:</b> стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов. <b>Умеет:</b> разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на ос-	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального

	основе системного и междисциплинарных подходов	нове системного и междисциплинарных подходов. <b>Владеет:</b> методами разработки стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов.	задания
	<b>УК-1.5.</b> Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	<b>Знает:</b> логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области. <b>Умеет:</b> использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области. <b>Владеет:</b> методами использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>УК-2.1.</b> Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	<b>Знает:</b> способы решения проектной задачи через реализацию проектного управления. <b>Умеет:</b> формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и решать ее через реализацию проектного управления. <b>Владеет:</b> методами решения проектной задачи через реализацию проектного управления.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-2.2.</b> Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	<b>Знает:</b> формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность и значимость ожидаемых результатов, и возможные сферы их применения. <b>Умеет:</b> разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы. <b>Владеет:</b> методами разработки концепции проекта в рамках обозначенной проблемы.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-2.3.</b> Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости	<b>Знает:</b> необходимые ресурсы, в том числе с учетом их взаимозаменяемости. <b>Умеет:</b> планировать необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости. <b>Владеет:</b> методами планирования необходимых ресурсов, в том числе с учетом их взаимозаменяемости.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-2.4.</b> Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	<b>Знает:</b> инструменты планирования проекта. <b>Умеет:</b> разрабатывать план реализации проекта с использованием инструментов планирования. <b>Владеет:</b> методами разработки план реализации проекта	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-2.5.</b> Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	<b>Знает:</b> способы осуществления мониторинга хода реализации проекта и корректировки отклонения. <b>Умеет:</b> вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточнять зоны ответственности участников проекта. <b>Владеет:</b> способами осуществления мониторинга хода реализации проекта и корректировки отклонения.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>УК-3.1.</b> Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде	<b>Знает:</b> виды стратегии сотрудничества и методы отбора членов команды для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде. <b>Умеет:</b> вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели, распределять роли в команде. <b>Владеет:</b> видами стратегии сотрудничества, методами организации отбора членов команды для достижения поставленной цели, распределения ролей в команде.
<b>УК-3.2.</b> Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды		<b>Знает:</b> методы планировки и корректировки работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распределения поручений и делегирования полномочий членам команды. <b>Умеет:</b> планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распределять поручения и делегировать полномочия членам команды. <b>Владеет:</b> методами планировки и корректировки работы команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распределения поручений и	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		делегирования полномочий членам команды.	
	<b>УК-3.3.</b> Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	<b>Знает:</b> теоретические основы учета интересов всех сторон и разрешения конфликтов и противоречия при деловом общении. <b>Умеет:</b> разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон. <b>Владеет:</b> методами разрешения конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-3.4.</b> Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	<b>Знает:</b> Технологии организации дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям. <b>Умеет:</b> организовывать дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям. <b>Владеет:</b> Технологиями организации дискуссии по заданной теме и обсуждения результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<b>УК-4.1.</b> Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	<b>Знает:</b> способы обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия. <b>Умеет:</b> устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия. <b>Владеет:</b> способами развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, обмена информацией и выработки единой стратегии взаимодействия	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-4.2.</b> Составляет, переводит с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, а также редактирует различные Знает: русский и иностранный язык на уровне, необходимом для составления и перевода текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке	<b>Знает:</b> русский и иностранный язык на уровне, необходимом для составления и перевода текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный <b>Умеет:</b> составлять, переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный. <b>Владеет:</b> техникой составления, перевода и редактирования различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-4.3.</b> Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	<b>Знает:</b> способы представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные. <b>Умеет:</b> представлять результаты академической и профессиональной деятельности <b>Владеет:</b> способами представления результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-4.4.</b> Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	<b>Знает:</b> методы ведения академических и профессиональных дискуссий на государственном языке РФ и иностранном языке. <b>Умеет:</b> аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке. <b>Владеет:</b> методами ведения академических и профессиональных дискуссий на государственном языке РФ и иностранном языке.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-4.5.</b> Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов	<b>Знает:</b> стили делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства. <b>Умеет:</b> выбирать стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	к ситуациям взаимодействия	<b>Владеет:</b> стилями делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства.	
<b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<b>УК-5.1.</b> Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития	<b>Знает:</b> методы интерпретации истории России в контексте мирового исторического развития. <b>Умеет:</b> интерпретировать историю России в контексте мирового исторического развития. <b>Владеет:</b> методами интерпретации истории России в контексте мирового исторического развития..	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-5.2.</b> Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	<b>Знает:</b> методы анализа важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития; <b>Умеет:</b> анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. <b>Владеет:</b> методами анализа важнейших идеологических и ценностных систем, сформировавшихся в ходе исторического развития.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-5.3.</b> Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп	<b>Знает:</b> виды социального профессионального взаимодействия с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. <b>Умеет:</b> выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп. <b>Владеет:</b> видами социального профессионального взаимодействия с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-5.4.</b> Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	<b>Знает:</b> теоретические основы создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач. <b>Умеет:</b> обеспечивать создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач. <b>Владеет:</b> основами создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<b>УК-6.1.</b> Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	<b>Знает:</b> способы оценки своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных), и оптимального их использования для успешного выполнения порученного задания. <b>Умеет:</b> оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания. <b>Владеет:</b> способами оценки своих ресурсов и их пределов (личностных, ситуативных, временных), и оптимального их использования для успешного выполнения порученного задания.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-6.2.</b> Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	<b>Знает:</b> этапы профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. <b>Умеет:</b> определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. <b>Владеет:</b> способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-6.3.</b> Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты	<b>Знает:</b> инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований	Защита отчета. Контроль выполнения ин-

	непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	рынка труда. <b>Умеет:</b> выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда. <b>Владеет:</b> инструментами непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	индивидуального задания
<b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<b>УК-7.1.</b> Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	<b>Знает:</b> виды здоровьесберегающих технологий для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма. <b>Умеет:</b> выбирать здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма. <b>Владеет:</b> методикой выбора здоровые сберегающих технологий для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-7.2.</b> Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	<b>Знает:</b> методы планирования своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. <b>Умеет:</b> планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. <b>Владеет:</b> методами планирования своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности..	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-7.3.</b> Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	<b>Знает:</b> нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. <b>Умеет:</b> соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности. <b>Владеет:</b> правилами соблюдения и пропагандирования норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>УК-8.</b> 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	<b>УК-8.1.</b> Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	<b>Знает:</b> факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). <b>Умеет:</b> анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания. <b>Владеет:</b> методами анализа факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-8.2.</b> Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	<b>Знает:</b> методы идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности. <b>Умеет:</b> идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. <b>Владеет:</b> методами идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-8.3.</b> Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	<b>Знает:</b> способы выявления и устранения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предотвращения чрезвычайных ситуаций. <b>Умеет:</b> выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций. Владеет: методами идентификации опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК-8.4.</b> Соблюдает и разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и	<b>Знает:</b> правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и оказания первой помощи. <b>Умеет:</b> соблюдать и разъяснять правила поведения при	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального

	техногенного происхождения; оказывает первую помощь, участвует в восстановительных мероприятиях	возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывать первую помощь, участвовать в восстановительных мероприятиях. <b>Владеет:</b> правилами поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и оказания первой помощи.	задания
<b>УК-9.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<b>УК.-9.1.</b> Понимает принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	<b>Знает:</b> основные экономические понятия: экономические ресурсы, экономические агенты, товары, услуги, спрос, предложение, рыночный обмен, цена, деньги, доходы, издержки, прибыль, собственность, конкуренция, монополия, фирма, институты, трансакционные издержки, сбережения, инвестиции, кредит, процент, риск, страхование, государство, инфляция, безработица, валовой внутренний продукт, экономический рост и др. <b>Умеет:</b> воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений <b>Владеет:</b> информацией о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных ее отраслей.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК.-9.2.</b> Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	<b>Знает:</b> основные финансовые организации (Банк России, Агентство по страхованию вкладов, Пенсионный фонд России, коммерческий банк, страховая организация, биржа, негосударственный пенсионный фонд, и др.); основные виды личных доходов (заработная плата, предпринимательский доход, рентные доходы и др.); сущность и функции предпринимательской деятельности как одного из способов увеличения доходов и риски, связанные с ней, организационно-правовые формы предпринимательской деятельности, отличие частного предпринимательства от хозяйственной деятельности государственных организаций, особенности инновационного предпринимательства: коммерциализация разработок и патентование <b>Умеет:</b> решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на всех этапах жизненного цикла; пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг. <b>Владеет:</b> инструментами управления личными и ликвидности финансами для достижения поставленных финансовых целей, сравнивать их по критериям доходности, надежности; навыками ведения личного бюджета, используя существующие программные продукты	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>УК-10.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<b>УК.-10.1.</b> Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.	<b>Знает:</b> правовые и организационные меры предупреждения коррупции <b>Умеет:</b> формировать ценностные ориентации, морально-нравственные установки, навыки и привычки морально-нравственного поведения в экономических отношениях, несовместимых с коррупцией <b>Владеет:</b> твердой гражданской и нравственной позицией, а также обладанием устойчивыми знаниями, умениями, навыками и компетентностью в сфере противодействия коррупции	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК.-10.2.</b> Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни	<b>Знает:</b> негативные последствия коррупционного поведения <b>Умеет:</b> выявлять коррупционное поведение и давать ему правовую оценку <b>Владеет:</b> навыками нетерпимого отношения к коррупции	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>УК.-10.3.</b> Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону; соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого	<b>Знает:</b> ответственность по российскому законодательству за коррупционные правонарушения; международный опыт противодействия коррупции <b>Умеет:</b> анализировать проблемы и находить пути их решения; разбираться в видах и формах коррупционного поведения и методах противодействия коррупции <b>Владеет:</b> навыками своевременного реагирования на	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	отношения к коррупции	коррупционные ситуации	
<b>ОПК-1.</b> Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	<b>ОПК-1.1.</b> Воспринимает информацию химического содержания, систематизирует и анализирует ее, выявляет ошибочные суждения и логические противоречия, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии	<b>Знает:</b> теоретические основы расчетно-экспериментальных методов исследования в органической химии <b>Умеет:</b> выполнять эксперимент, проводить расчеты и теоретические обоснования полученных данных <b>Владеет:</b> навыками расчетов, использования современных приборов программного обеспечения и использования баз данных в области органической химии	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-1.2.</b> Грамотно планирует и интерпретирует результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ	<b>Знает:</b> теоретические и экспериментальные методы исследования в области органической химии <b>Умеет:</b> формулировать заключения и выводы по результатам исследования <b>Владеет:</b> методами программного обеспечения и использования расчетных и графических программ по органической химии	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-1.3.</b> Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	<b>Знает:</b> общие правила формулировки заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности. <b>Умеет:</b> сопоставлять химическую информацию из разных источников, выделять частное и общее, обобщать литературные данные и результаты собственных работ; грамотно формулировать выводы. <b>Владеет:</b> теоретическими основами различных областей химии и навыками их использования при решении учебных и научных задач.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники	<b>ОПК-2.1.</b> Умеет синтезировать вещества различной природы (неорганические, органические, природного происхождения и т.д.) и получать материалы с заданным набором характеристик с использованием стандартных методик	<b>Знает:</b> методы обобщения и анализа результатов эксперимента и расчетно – теоретических работ <b>Умеет:</b> обобщать и интерпретировать результаты экспериментов в области органической химии <b>Владеет:</b> методами анализа и интерпретации результатов собственных экспериментов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-2.2.</b> Предлагает различные методики синтеза веществ и материалов разной природы, с учетом имеющихся материальных и инструментальных ограничений	<b>Знает:</b> теоретические основы синтеза веществ различной природы; основные методы получения разных классов химических реагентов (веществ и материалов). <b>Умеет:</b> выявлять корреляции «состав-структура-свойство» и использовать их для разработки методов получения веществ и материалов; составлять схемы синтеза разной стадийности в зависимости от имеющихся ресурсов; выбрать оптимальный метод синтеза с учетом имеющихся ресурсов и возможностей; разработать методику получения интересующего вещества на основе литературных данных о способах получения аналогичных веществ. <b>Владеет:</b> навыками получения интересующего вещества на основе литературных данных о способах получения аналогичных веществ	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-2.3.</b> Умеет анализировать химический и фазовый состав веществ различной природы и материалов на их основе	<b>Знает:</b> теоретические основы различных методов характеристики состава и структуры веществ и материалов; методов определения концентрации вещества в различных объектах. <b>Умеет:</b> работать на стандартном аналитическом оборудовании <b>Владеет:</b> навыками использования различных инструментальных методов для определения состава, структуры веществ и материалов и концентрации вещества в различных объектах.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-2.4.</b> Грамотно выбирает метод исследования свойств веществ и материалов с учетом особенностей их природы, наличия ресурсов и сферы применения полученных результатов	<b>Знает:</b> основные достоинства и недостатки различных методов исследования свойств веществ и материалов. <b>Умеет:</b> оценить применимость того или иного метода для изучения состава, структуры и свойств веществ и материалов; грамотно расшифровать результаты физико-химических исследований состава, структуры и свойств веществ и материалов; оценить погрешности измеряемых характеристик веществ и материалов, источники ошибок при использовании выбранного	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		метода исследования. <b>Владеет:</b> навыками изучения состава, структуры и свойств химических объектов с использованием серийного научного оборудования.	
	<b>ОПК-2.5.</b> Применяет на практике правила и нормы техники безопасности при работе с химическими объектами	<b>Знает:</b> правила и нормы техники безопасности при работе с химическими реактивами и физическими приборами; приемы оказания первой помощи при химических поражениях; порядок действий при возникновении чрезвычайных ситуаций в лабораторных условиях. <b>Умеет:</b> оценивать риски работы с определенным классом химических реактивов; ликвидировать последствия аварий в результате неправильного обращения с химическими реактивами и физическими приборами в лабораторных условиях; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости производственных химических систем и объектов; контролировать параметры уровня негативных воздействий на их соответствие нормативным требованиям. <b>Владеет:</b> навыками безопасной работы с химическими реактивами; методологией оценки источников химической опасности и навыками ее устранения для повышения защищенности населения и среды его обитания от негативных воздействий опасных химических веществ и объектов; навыками оценки рисков и ущерба от воздействия на человека вредных и поражающих факторов, связанных с применением химических реагентов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ОПК-3.</b> Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	<b>ОПК-3.1.</b> Предлагает теоретические и полуэмпирические модели для описания свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	<b>Знает:</b> возможности и границы применимости химических теорий; требования к результатам теоретических расчетов, способы практического использования результатов теоретических расчетов. <b>Умеет:</b> использовать теоретические модели для обоснования строения и реакционной способности веществ; строить модели химических систем, проводить их параметризацию. <b>Владеет:</b> расчетными и теоретическими методами изучения свойств веществ и процессов с их участием.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-3.2.</b> Использует общее программное обеспечение и специализированные пакеты программ для решения задач химического профиля	<b>Знает:</b> базы данных профессионального назначения и возможности современных программных комплексов, используемых при решении задач химического профиля. <b>Умеет:</b> пользоваться современным программным обеспечением при проведении теоретических расчетов; проводить расчеты физико-химических свойств и характеристики химических реакций с использованием справочных изданий и профессиональных баз данных. <b>Владеет:</b> навыками работы с современным программным обеспечением, проведения расчетов физико-химических свойств и характеристик химических реакций с использованием справочных изданий и профессиональных баз данных.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ОПК-4</b> Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	<b>ОПК-4.1.</b> Использует базовые знания в области физики и математики при планировании работ химической направленности	<b>Знает:</b> методы планирования эксперимента. <b>Умеет:</b> объяснить принцип работы физического оборудования и привести примеры химических задач, при решении которых это оборудование может быть использовано. <b>Владеет:</b> математическими методами планирования эксперимента	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-4.2.</b> Грамотно обрабатывает численные результаты измерений свойств веществ и материалов	<b>Знает:</b> базовые разделы математики (математический анализ, аналитическую геометрию, линейную алгебру, дифференциальные уравнения, численные методы, теорию вероятности и математическую статистику); современные методы обработки результатов измерений. <b>Умеет:</b> применять знания базовых разделов математики и физики при обработке результатов химических и физико-химических опытов. <b>Владеет:</b> математическими методами обработки результатов эксперимента.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-4.3.</b> Предлагает физи-	<b>Знает:</b> физико-математические основы моделирования	Защита отчета.

	ко-математические модели химических систем и процессов	свойств веществ и химических процессов. <b>Умеет:</b> применять различные физические и математические модели для описания химических явлений. <b>Владеет:</b> навыками применения различных физических и математических моделей для описания химических явлений.	Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-4.4.</b> Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений	<b>Знает:</b> базовые разделы физики (классическую механику, молекулярную физику и термодинамику, электродинамику и оптику, основы теоретической механики). <b>Умеет:</b> решать типовые задачи, имитирующие реальные химические проблемы, с привлечением аппарата высшей математики, общей и теоретической физики; предлагать физически непротиворечивые объяснения наблюдаемых химических явлений. <b>Владеет:</b> навыками решения типовых задач, имитирующих реальные химические проблемы.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ОПК-5</b> Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	<b>ОПК-5.1.</b> Использует ИТ технологии при решении практических задач химического профиля	<b>Знает:</b> основные правила «компьютерной гигиены» и требования информационной безопасности; основные российские и зарубежные научные и образовательные порталы по химии, имеет представление об их содержании; фундаментальные основы информатики и пользования вычислительной техникой (дискретная математика; базы данных, параллельные и распределенные вычислительные системы и т.д.); основные принципы формирования компьютерных сетей и информационной научно-образовательной среды. <b>Умеет:</b> использовать компьютерные технологии для систематизации результатов эксперимента; использовать компьютерные технологии для создания библиографических баз данных. <b>Владеет:</b> навыками составления запросов для поиска химической информации на научных и образовательных порталах	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-5.2.</b> Использует программные продукты при обработке и представлении результатов химических исследований	<b>Знает:</b> пакеты прикладных программ, используемые при решении химических задач <b>Умеет:</b> программировать с помощью стандартных пакетов программ формулы и проводить с их помощью расчеты физических и химических свойств веществ, а также процессов с их участием; представлять численные результаты эксперимента в виде, пригодном для последующей обработки с использованием вычислительных средств; адаптировать и модернизировать программное обеспечение <b>Владеет:</b> навыками программирования с помощью стандартных пакетов программ формулы и проводить с их помощью расчеты физических и химических свойств веществ, а также процессов с их участием; представлять численные результаты эксперимента в виде, пригодном для последующей обработки с использованием вычислительных средств;	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ОПК-6</b> Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	<b>ОПК-6.1.</b> Грамотно составляет отчет о проделанной работе в письменной форме	<b>Знает:</b> требования к рабочему журналу химика; правила составления протоколов отчетов химических опытов; требования к представлению результатов исследований в виде курсовых и квалификационных работ. <b>Умеет:</b> представить результаты опытов и расчетных работ согласно требованиям в данной области химии; представить результаты химических исследований в соответствии с требованиями к квалификационным работам. <b>Владеет:</b> опытом представления результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в виде протоколов испытаний, отчетов, курсовых и квалификационных работ	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ОПК-6.2.</b> Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке	<b>Знает:</b> требования к тезисам и научным статьям химического профиля; <b>Умеет:</b> составить тезисы доклада и отдельные разделы статьи на русском и английском языке <b>Владеет:</b> навыками представления результатов собственных научных изысканий в компьютерных сетях и	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		информационной научно-образовательной среде	
	<b>ОПК-6.3.</b> Представляет результаты работы в устной форме на русском и английском языках	<b>Знает:</b> грамматику, орфографию и орфоэпию русского и английского языка. <b>Умеет:</b> представить результаты исследований в виде постера; формулировать вопросы к членам профессионального сообщества и отвечать на вопросы по теме проведенного исследования; грамотно и логично изложить результаты проделанной работы в устной форме на русском и английском языке. <b>Владеет:</b> свободно русским и английским языком.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-1.</b> Способен проводить сбор, анализ и обработку литературных данных для решения поставленной задачи в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	<b>ПК-1.1.</b> Собирает информацию по тематике научного проекта в выбранной области химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных	<b>Знает:</b> Знает перечень открытых источников информации и специализированных баз данных в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> пользоваться электронными ресурсами и базами данных, а так же периодическими изданиями в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками сбора информации по тематике научного проекта в области неорганической химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных, в том числе Scopus и Web of Science.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-1.2.</b> Анализирует и обрабатывает литературные данные по тематике исследования в выбранной области химии	<b>Знает:</b> знает методы систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> систематизировать и классифицировать литературные данные по тематике исследования в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками систематизации и классификации литературных данных по тематике исследования в области неорганической химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-2.</b> Способен планировать работу и выбирать методы решения поставленных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	<b>ПК-2.1.</b> Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий.	<b>Знает:</b> методы составления планов отдельных стадий и общего плана исследования в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> составлять планы отдельных стадий и общий план исследования в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками составляет общего плана исследования в области неорганической химии и детальных планов отдельных стадий.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-2.2.</b> Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	<b>Знает:</b> экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи в области неорганической химии исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов. <b>Владеет:</b> навыками выбора экспериментальных и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя в области неорганической химии из имеющихся материальных и временных ресурсов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-2.3.</b> Планирование и проведение научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство.	<b>Знает:</b> методы нормативные документы по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство. <b>Умеет:</b> планировать и проводить научно-исследовательские работы по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство. <b>Владеет:</b> навыками планирования и проведения научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-3.</b> Способен проводить экспериментальные и расчетно-теоретические работы по заданной теме в выбранной области химии,	<b>ПК-3.1.</b> Проводит экспериментальные исследования по заданной теме в выбранной области химии	<b>Знает:</b> методы проведения экспериментальных исследований по заданной теме в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> проводить экспериментальные исследования по заданной теме в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками проведения экспериментальных исследований под руководством руководителя по заданной теме в области неорганической химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

химической технологии или смежных с химией науках	<b>ПК-3.2.</b> Проводит расчетно-теоретические исследования по заданной теме в выбранной области химии	<b>Знает:</b> методы расчетно-теоретических исследования по заданной теме в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> проводит расчетно-теоретические исследования по заданной теме в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками качественного проведения расчетно-теоретических исследований по заданной теме в области неорганической химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-3.3.</b> Управляет высокотехнологичным химическим оборудованием	<b>Знает:</b> технические характеристики высокотехнологического химического оборудования. <b>Умеет:</b> управлять высокотехнологичным химическим оборудованием. <b>Владеет:</b> навыками управления и обслуживания высокотехнологичного химического оборудования.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-3.4.</b> Проводит испытания новых образцов продукции	<b>Знает:</b> методы проведения анализа новых образцов продукции. <b>Умеет:</b> проводить анализ новых образцов продукции. <b>Владеет:</b> навыками анализа образцов новых реальных объектов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-3.5.</b> Разрабатывает новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции	<b>Знает:</b> методологию разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. <b>Умеет:</b> проверять правильность новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции. <b>Владеет:</b> навыками разработки новых методик контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции и проверки их правильности.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-4. Способен обрабатывать и интерпретировать результаты проведенных работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках с использованием различных методов и подходов.	<b>ПК-4.1.</b> Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации.	<b>Знает:</b> современные методы анализа информации. <b>Умеет:</b> применять современные методы анализа информации для обработки полученных данных. <b>Владеет:</b> навыками обработки полученных результатов анализа реальных объектов с использованием современных методов анализа информации.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-4.2.</b> Грамотно интерпретирует результаты исследований в выбранной области химии.	<b>Знает:</b> методы интерпретации результатов исследований в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> грамотно интерпретировать результаты исследований в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками интерпретации и наглядного представления результатов исследований в области неорганической химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-4.3.</b> Анализирует результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценивает степень их соответствия нормативным документам (стандартам и технологическим регламентам).	<b>Знает:</b> стандарты и технологические регламенты сырья, прекурсоров, готовой продукции. <b>Умеет:</b> анализировать результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции. <b>Владеет:</b> навыками статистической обработки результатов испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценки степени их соответствия стандартам и технологическим регламентам.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
ПК-5. Способен проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	<b>ПК-5.1.</b> Критически анализирует полученные результаты исследований в выбранной области химии, выявляет достоинства и недостатки	<b>Знает:</b> методы критического анализа полученных результатов исследований в области аналитической химии, способы выявления достоинств и недостатков. <b>Умеет:</b> критически анализировать полученные результаты анализа реальных объектов и научных исследований в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками критического анализа полученных результатов анализа реальных объектов и научных исследований в области неорганической химии	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-5.2.</b> Готовит отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии	<b>Знает:</b> методологию подготовки отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии. <b>Умеет:</b> готовить отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками подготовки отдельных разделов отчетов по результатам НИР и НИОКР в области неорганической химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-5.3.</b> Формулирует рекомендации по продолжению исследования в выбранной области химии.	<b>Знает:</b> способы подготовки рекомендаций по продолжению исследования в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> формулировать рекомендации по продолжению исследования в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками формулировки рекомендаций по	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

		продолжению исследования в области неорганической химии	
	<b>ПК-5.4.</b> Анализирует полученные результаты и формулирует предложения по оптимизации отдельных стадий технологического процесса	<b>Знает:</b> методы анализа полученных результатов и оптимизации отдельных стадий технологического процесса. <b>Умеет:</b> анализировать полученные результаты и формулировать предложения по оптимизации отдельных стадий технологического процесса. <b>Владеет:</b> навыками анализа полученных результатов и разработки предложений по оптимизации отдельных стадий технологического процесса.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-5.5.</b> Разрабатывает техническую документацию и регламенты	<b>Знает:</b> виды технической документации и регламентов в области неорганической химии. <b>Умеет:</b> разрабатывать техническую документацию и регламенты в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками и практическим опытом разработки технической документации и регламентов в области неорганической химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-6.</b> Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук	<b>ПК-6.1.</b> Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных.	<b>Знает:</b> основы поиска нормативно-правовой информации в патентно-информационных базах. <b>Умеет:</b> проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных. <b>Владеет:</b> навыками внесения данных в патентно-информационные базы данных.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-6.2.</b> Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)	<b>Знает:</b> основы поиска нормативно-правовой информации в патентно-информационных базах. <b>Умеет:</b> проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных. <b>Владеет:</b> навыками внесения данных в патентно-информационные базы данных.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-7.</b> Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	<b>ПК-7.1.</b> Готовит материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации	<b>Знает:</b> систему рекламирования научной, производственной и образовательной деятельности организации. <b>Умеет:</b> готовить рекламные материалы для популяризации деятельности организации. <b>Владеет:</b> навыками подготовки рекламного и информационного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-7.2.</b> Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии	<b>Знает:</b> базы данных, на которых выставляется информация о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований. <b>Умеет:</b> собирать информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в области аналитической химии. <b>Владеет:</b> навыками сбора и обработки информации о проводимых конкурсах на финансирование науки	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-7.3.</b> Готовит вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии	<b>Знает:</b> порядок заполнения формуляров для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности. <b>Умеет:</b> заполнять формуляры для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в области неорганической химии. <b>Владеет:</b> навыками подготовки вспомогательной документации для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в области неорганической химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-8.</b> Способен организовать и контролировать работу творческого или производственного коллектива для решения конкретных задач профессиональной деятельности в области химии, химической технологии и смежных с химией	<b>ПК-8.1.</b> Планирует и организует работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.	<b>Знает:</b> коммуникативные и психолого-правовые нормы планирования и организации работы коллектива в рамках научных и научно-технических проектов. <b>Умеет:</b> планировать и организовывать работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов. <b>Владеет:</b> навыками составления планов и руководства работы коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-8.2.</b> Осуществляет оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест.	<b>Знает:</b> методы осуществления оперативного контроля выполнения работ и состояния рабочих мест. <b>Умеет:</b> применять методы оперативного контроля над выполнением работ и состоянием рабочих мест.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального

наук		<b>Владеет:</b> навыками осуществления оперативного контроля выполнения работ и состояния рабочих мест.	задания
	<b>ПК-8.3.</b> Анализирует результаты деятельности коллектива и вносит предложения по ее совершенствованию.	<b>Знает:</b> методы анализа результатов деятельности коллектива и ее совершенствования. <b>Умеет:</b> применять методы анализа результатов деятельности коллектива и ее совершенствования. <b>Владеет:</b> навыками анализа результатов деятельности коллектива и ее совершенствования.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-8.4.</b> Разрабатывает, внедряет и осуществляет меры контроля за соблюдением подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнением трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций	<b>Знает:</b> методы разработки, внедрения и осуществления мер контроля соблюдения подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнения трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций. <b>Умеет:</b> применять методы разработки, внедрения и осуществления мер контроля соблюдения подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнения трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций. <b>Владеет:</b> навыками разработки, внедрения и осуществления мер контроля соблюдения подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнения трудовых функций	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-8.5.</b> Организует обучение подчиненных работников безопасным приемам и методам труда	<b>Знает:</b> основные нормы охраны труда на рабочем месте. <b>Умеет:</b> применять методы обучения подчиненных работников безопасным приемам и методам труда. <b>Владеет:</b> навыками организации обучения подчиненных работников безопасным приемам и методам труда	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-9.</b> Способен организовать материально-техническое обеспечение работ в области химии, химической технологии и смежных с химией наук	<b>ПК-9.1.</b> Анализирует состояние материально-технической базы организации, формулирует предложения по ее модернизации	<b>Знает:</b> современное оборудование и приборы, необходимые для успешной деятельности организации. <b>Умеет:</b> анализировать состояние материально-техническую базу организации, формулировать предложения по ее модернизации. <b>Владеет:</b> навыками организации заказа современного оборудования и приборов, формулирования предложений по их модернизации.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-9.2.</b> Осуществляет маркетинг и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	<b>Знает:</b> методы осуществления маркетинга и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <b>Умеет:</b> осуществлять маркетинг и организацию закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <b>Владеет:</b> навыками осуществления маркетинга и организации закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-10.</b> Способен готовить нормативную и отчетную документацию по организации работы коллектива в области химии, химической технологии и смежных с химией наук	<b>ПК-10.1.</b> Осуществляет контроль за обеспечением НИР и НИОКР необходимой документацией	<b>Знает:</b> методы осуществления маркетинга и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <b>Умеет:</b> осуществлять маркетинг и организацию закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <b>Владеет:</b> навыками осуществления маркетинга и организации закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-10.2.</b> Готовит элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов исследовательских работ.	<b>Знает:</b> методы осуществления маркетинга и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <b>Умеет:</b> осуществлять маркетинг и организацию закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР. <b>Владеет:</b> навыками осуществления маркетинга и организации закупок нового оборудования для целей НИР и НИОКР	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-10.3.</b> Составляет отчеты по внедрению НИР и НИОКР	<b>Знает:</b> методы оформления результатов исследования и составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР. <b>Умеет:</b> составляет отчеты по внедрению НИР и НИОКР. <b>Владеет:</b> навыками составления отчетов по внедрению НИР и НИОКР бумажном носителе и внесения его электронные базы отчетов	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-11</b> Способен осуществлять педагогическую дея-	<b>ПК-11.1.</b> Знает и умеет применять ФГОС и программы среднего общего образова-	<b>Знает:</b> структуру и содержание ФГОС и программы среднего общего образования. <b>Умеет:</b> применять ФГОС и программы среднего общего образования при	Защита отчета. Контроль выполнения ин-

тельность по профильному предмету программы основного общего и (или) среднего общего образования	ния.	осуществлении педагогической деятельности. <b>Владеет:</b> навыками применения ФГОС и программы среднего общего образования.	дивидуального задания
	<b>ПК-11.2.</b> Владеет психолого-педагогическими и методическими основами преподавания предмета.	<b>Знает:</b> психолого-педагогические и методические основы преподавания химии. <b>Умеет:</b> применять психолого-педагогические и методические основы преподавания химии. <b>Владеет:</b> навыками применения психолого-педагогических и методических основ преподавания химии.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-11.3.</b> Применяет педагогически обоснованные методики обучения, в том числе активные и интерактивные	<b>Знает:</b> теоретические основы методик обучения, в том числе активных и интерактивных. <b>Умеет:</b> применять педагогически обоснованные методики обучения, в том числе активные и интерактивные. <b>Владеет:</b> навыками и опытом применения педагогически обоснованных методик	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-11.4.</b> Умеет привлечь внимание обучающихся к преподаваемому предмету	<b>Знает:</b> методы активизации учеников на уроках химии. <b>Умеет:</b> применять активные и интерактивные методы обучения. <b>Владеет:</b> навыками применения активных и интерактивных методов обучения.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-11.5.</b> Учитывает при проведении уроков по предмету возрастные особенности обучающихся.	<b>Знает:</b> методы выявления возрастных особенностей обучающихся на уроках химии. <b>Умеет:</b> учитывать при проведении уроков по химии возрастные особенности обучающихся. <b>Владеет:</b> навыками проведения уроков химии с учетом возрастных особенностей обучающихся.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-11.6.</b> Демонстрирует использование разнообразных стратегий поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды.	<b>Знает:</b> методы и методики проведения занятий по химии с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. <b>Умеет:</b> использовать разнообразные стратегии поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды. <b>Владеет:</b> навыками применения разнообразных стратегий поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-12</b> Способен осуществлять на основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего и среднего общего образования	<b>ПК-12.1.</b> Выполняет требования ФГОС к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных образовательных программ средней школы, а также внеклассных мероприятий.	<b>Знает:</b> структуру и содержание разделов ФГОС, относящихся к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных образовательных программ средней школы, а также внеклассных мероприятий. <b>Умеет:</b> проводить занятия по химии и внеклассные мероприятия с учетом требований ФГОС. <b>Владеет:</b> навыками организационно-методического и организационно-педагогического обеспечения основных образовательных программ средней школы, а также внеклассных мероприятий в соответствии с требованиями ФГОС.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-12.2.</b> Планирует урочную деятельность по предмету «Химия» и внеурочные мероприятия на ос	<b>Знает:</b> существующие методики планирования урочной и внеурочной деятельности по предмету «Химия». <b>Умеет:</b> планировать урочную деятельность и внеурочные мероприятия по предмету «Химия». <b>Владеет:</b> навыками планирования урочной деятельности и внеурочных мероприятий по предмету «Химия»	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-12.3.</b> Выбирает оптимальные методы и методики преподавания при планировании уроков химии.	<b>Знает:</b> методы и методики преподавания при планировании уроков химии. <b>Умеет:</b> выбирать оптимальные методы и методики преподавания при планировании уроков химии. <b>Владеет:</b> навыками выбора оптимальных методов и методик преподавания при планировании уроков химии	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-12.4.</b> Демонстрирует использование различных стратегий для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучаю-	<b>Знает:</b> различные стратегии для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся. <b>Умеет:</b> использовать различные стратегии для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	щихся.	<b>Владеет:</b> навыками оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся.	
<b>ПК-13</b> Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук	<b>ПК-13</b> Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук	<b>Знает:</b> основные тематики проектной деятельности обучающихся по программам среднего общего образования. <b>Умеет:</b> формулировать тематики проектной деятельности обучающихся по программам среднего общего образования. <b>Владеет:</b> навыками руководства проектной деятельностью обучающихся по программам среднего общего образования.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-13.2.</b> Разрабатывает методическое обеспечение проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук	<b>Знает:</b> основную нормативно-методическую базу осуществления проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук. <b>Умеет:</b> разрабатывать методическое обеспечение проектной деятельности школьников. <b>Владеет:</b> навыками разработки методического обеспечения проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-13.3.</b> Осуществляет руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.	<b>Знает:</b> способы руководства проектной деятельностью учащихся средней школы. <b>Умеет:</b> осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук. <b>Владеет:</b> навыками и опытом руководства проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-14</b> Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся	<b>ПК-14.1.</b> Знает психолого-педагогические основы воспитательной работы с обучающимися.	<b>Знает:</b> теорию психолого-педагогических основ воспитательной работы с обучающимися. <b>Умеет:</b> применять психолого-педагогические основы воспитательной работы с обучающимися. <b>Владеет:</b> навыками применения психолого-педагогических основ воспитательной работы с обучающимися.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-14.2.</b> Умеет использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии достижения личностных и метапредметных результатов обучения, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	<b>Знает:</b> теорию современных психолого-педагогических технологий достижения личностных и метапредметных результатов обучения. <b>Умеет:</b> использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии достижения личностных и метапредметных результатов обучения, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения обучающихся. <b>Владеет:</b> навыками и опытом использования в образовательном процессе современных психолого-педагогических технологий достижения личностных и метапредметных результатов обучения, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-14.3.</b> Имеет навыки ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	<b>Знает:</b> основы методов ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся. <b>Умеет:</b> проводить воспитательную работу и педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся. <b>Владеет:</b> навыками ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-15</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ СПО, ВО и ДПО	<b>ПК-15.1.</b> Применяет традиционные и современные методики профессионального обучения, в том числе активные и интерактивные.	<b>Знает:</b> теоретические основы традиционных и современных методик профессионального обучения, в том числе активных и интерактивных. <b>Умеет:</b> применять традиционные, современные, в том числе активные и интерактивные, методики профессионального обучения. <b>Владеет:</b> навыками применения традиционных и современных методик профессионального обучения, в том числе активных и интерактивных.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-15.2.</b> Осуществляет руководство научно-исследовательской деятель-	<b>Знает:</b> направления научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО.	Защита отчета. Контроль выполнения ин-

	ностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО.	<b>Умеет:</b> осуществлять руководство научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО. <b>Владеет:</b> навыками руководства научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО.	дидуального задания
	<b>ПК-15.3.</b> Следует нормам профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности.	<b>Знает:</b> основные нормы профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности. <b>Умеет:</b> следовать нормам профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности. <b>Владеет:</b> необходимыми нормами профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-16</b> Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам СПО, ВО и ДПО	<b>ПК-16.1.</b> Знает и умеет применять на практике нормативно-правовую документацию в сфере СПО, ВО и ДПО.	<b>Знает:</b> полный перечень нормативно-правовой документации в сфере СПО, ВО и ДПО. <b>Умеет:</b> применять на практике нормативно-правовую документацию в сфере СПО, ВО и ДПО. <b>Владеет:</b> навыками применения на практике нормативно-правовой документации в сфере СПО, ВО и ДПО.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-16.2.</b> Составляет и реализует план учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик.	<b>Знает:</b> существующие методики составления плана учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО. <b>Умеет:</b> составлять план учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО. <b>Владеет:</b> навыками реализации плана учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-16.3.</b> Оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО	<b>Знает:</b> теоретические основы методов и методик оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО. преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО. <b>Умеет:</b> выбирать оптимальные методы и методики преподавания дисциплин. <b>Владеет:</b> навыками применения оптимальных методов и методик	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
<b>ПК-17</b> Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся среднего профессионального, высшего и дополнительного образования в области химии и смежных наук	<b>ПК-17.1.</b> Формулирует тематики проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	<b>Знает:</b> направления проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук. <b>Умеет:</b> формулировать тематики проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук. <b>Владеет:</b> навыками и опытом формулирования тематики проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
	<b>ПК-17.2.</b> Разрабатывает совместно со специалистом более высокой квалификации методическое обеспечение проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии	<b>Знает:</b> необходимый объем методического обеспечения проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук. <b>Умеет:</b> разрабатывать совместно со специалистом более высокой квалификации методическое обеспечение проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук. <b>Владеет:</b> опытом разработки совместно со специалистом более высокой квалификации методического обеспечения проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания

	<b>ПК-17.3.</b> Осуществляет руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	<b>Знает:</b> методы руководства проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук. <b>Умеет:</b> осуществлять руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук. <b>Владеет:</b> опытом руководства проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук	Защита отчета. Контроль выполнения индивидуального задания
--	--	---	---

## 9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

УК-1. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

УК-2. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

	ками	ми навыками	
УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

УК-3. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

УК-4. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-4.2. Составляет, переводит с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, а также редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-4.5. Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

УК-5. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-5.1. Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-5.2. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-5.3. Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп .	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-5.4. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

УК-6. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

УК-7. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-7.1. Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

УК-8. Схема оценки уровня формирования компетенции «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»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК-8.4. Соблюдает и разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, участвует в восстановительных мероприятиях	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

УК-9. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК.-9.1. Понимает принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК.-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

УК-10. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
УК.-10.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК.-10.2. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
УК.-10.3. Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону; соблюдает правила общественного взаимодействия на	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

основе нетерпимого отношения к коррупции			
--	--	--	--

ОПК-1. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-1.1. Воспринимает информацию химического содержания, систематизирует и анализирует ее, выявляет ошибочные суждения и логические противоречия, опираясь на знание теоретических основ фундаментальных разделов химии	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
ОПК-1.2. Грамотно планирует и интерпретирует результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

ОПК-2. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-2.1. Умеет синтезировать вещества различной природы (неорганические, органические, природного происхождения и т.д.) и получать материалы с заданным набором характеристик с использованием стандартных методик	В целом успешное, но не систематическое умение синтезировать вещества различной природы (неорганические, органические, природного происхождения и т.д.) и получать материалы с заданным набором характеристик с использованием стандартных методик	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками умение синтезировать вещества различной природы (неорганические, органические, природного происхождения и т.д.) и получать материалы с заданным набором характеристик с использованием стандартных методик	Успешное и систематическое умение синтезировать вещества различной природы (неорганические, органические, природного происхождения и т.д.) и получать материалы с заданным набором характеристик с использованием стандартных методик
ОПК-2.2. Предлагает различные методики синтеза веществ и материалов разной природы, с учетом имеющихся материальных и инструментальных ограничений	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
ОПК-2.3. Умеет анализировать химический и фазовый состав веществ различной природы и материалов на их основе	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать химический и фазовый состав веществ различной природы и материалов на их основе	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать химический и фазовый состав веществ различной природы и материалов на их основе	Успешное и систематическое умение анализировать химический и фазовый состав веществ различной природы и материалов на их основе
ОПК-2.4. Грамотно выбирает метод исследования свойств веществ и материалов с учетом особенностей их природы, наличия ресурсов и сферы применения полученных результатов	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать методы исследования свойств веществ и материалов с учетом особенностей их природы, наличия ресурсов и сферы применения полученных результатов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать методы исследования свойств веществ и материалов с учетом особенностей их природы, наличия ресурсов и сферы применения полученных результатов	Успешное и систематическое умение выбирать методы исследования свойств веществ и материалов с учетом особенностей их природы, наличия ресурсов и сферы применения полученных результатов
ОПК-2.5. Применяет на практике правила и нормы техники безопасности при работе с химическими объектами	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

ОПК-3. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

ОПК-3.1. Предлагает теоретические и полуэмпирические модели для описания свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
ОПК-3.2. Использует общее программное обеспечение и специализированные пакеты программ для решения задач химического профиля	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

ОПК-4. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-4.1. Использует базовые знания в области физики и математики при планировании работ химической направленности	Общие, но не структурированные базовые знания в области физики и математики при планировании работ химической направленности	Сформированные, но содержащие пробелы базовые знания в области физики и математики при планировании работ химической направленности	Сформированные и систематические базовые знания в области физики и математики при планировании работ химической направленности
ОПК-4.2. Грамотно обрабатывает численные результаты измерений свойств веществ и материалов	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
ОПК-4.3. Предлагает физико-математические модели химических систем и процессов	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
ОПК-4.4. Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

ОПК-5. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен использовать информационные базы данных и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-5.1. Использует IT технологии при решении практических задач химического профиля	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
ОПК-5.2. Использует программные продукты при обработке и представлении результатов химических исследований	В целом успешное, но не систематическое применение программных продуктов при обработке и представлении результатов химических исследований	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение программных продуктов при обработке и представлении результатов химических исследований	Успешное и систематическое применение программных продуктов при обработке и представлении результатов химических исследований

ОПК-6. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-6.1. Грамотно составляет отчет о проделанной работе в письменной форме	В целом успешное, но не систематическое умение грамотно составлять отчет о проделанной работе в письменной форме	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение грамотно составляет отчет о проделанной работе в письменной форме	Успешное и систематическое умение грамотно составляет отчет о проделанной работе в письменной форме
ОПК-6.2. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке	В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты работ в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты работ в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке	Успешное и систематическое умение представлять результаты работ в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке
ОПК-6.3. Представляет результаты работы в устной форме на русском и английском языках	В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты работы в устной форме на русском и английском языках	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты работы в устной форме на русском и английском языках	Успешное и систематическое умение представлять результаты работы в устной форме на русском и английском языках

	русском и английском языках	форме на русском и английском языках	и английском языках
--	-----------------------------	--------------------------------------	---------------------

ПК-1. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проводить сбор, анализ и обработку литературных данных для решения поставленной задачи в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-1.1. Собирает информацию по тематике научного проекта в выбранной области химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных	В целом успешное, но не систематическое умение собирать информацию по тематике научного проекта в выбранной области химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение собирать информацию по тематике научного проекта в выбранной области химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных	Успешное и систематическое умение собирать информацию по тематике научного проекта в выбранной области химии с использованием открытых источников информации и специализированных баз данных
ПК-1.2. Анализирует и обрабатывает литературные данные по тематике исследования в выбранной области химии	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать и обрабатывать литературные данные по тематике исследования в выбранной области химии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать и обрабатывать литературные данные по тематике исследования в выбранной области химии	Успешное и систематическое умение анализировать и обрабатывать литературные данные по тематике исследования в выбранной области химии

ПК-2. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен планировать работу и выбирать методы решения поставленных задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-2.1. Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий.	В целом успешное, но не систематическое умение составлять общий план исследования и детальные планы отдельных стадий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять общий план исследования и детальные планы отдельных стадий	Успешное и систематическое умение составлять общий план исследования и детальные планы отдельных стадий
ПК-2.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.	Успешное и систематическое умение выбирать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.
ПК-2.3. Планирование и проведение научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство.	В целом успешное, но не систематическое умение планировать и проводить научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать и проводить научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство.	Успешное и систематическое умение планировать и проводить научно-исследовательских работ по разработке и внедрению нормативных документов по системам стандартизации, разработки и постановки продукции на производство.

ПК-3. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проводить экспериментальные и расчетно-теоретические работы по заданной теме в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-3.1. Проводит экспериментальные исследования по заданной теме в выбранной области химии	В целом успешное, но не систематическое умение проводить экспериментальные исследования по заданной теме в выбранной области химии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить экспериментальные исследования по заданной теме в выбранной области химии	Успешное и систематическое умение проводить экспериментальные исследования по заданной теме в выбранной области химии
ПК-3.2. Проводит расчетно-теоретические исследования по заданной теме в выбранной области химии	В целом успешное, но не систематическое умение проводить расчетно-теоретические исследования по заданной теме в выбранной области химии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить расчетно-теоретические исследования по заданной теме в выбранной области химии	Успешное и систематическое умение проводить расчетно-теоретические исследования по заданной теме в выбранной области химии
ПК-3.3. Управляет высокотехноло-	В целом успешное, но не	В целом успешное, но со-	Успешное и системати-

гичным химическим оборудовани-ем	систематическое умение управлять высокотехнологичным химическим оборудованием	держашее отдельные пробелы умение управлять высокотехнологичным химическим оборудованием	ческое умение управлять высокотехнологичным химическим оборудованием
ПК-3.4. Проводит испытания новых образцов продукции	В целом успешное, но не систематическое умение проводить испытания новых образцов продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить испытания новых образцов продукции	Успешное и систематическое умение проводить испытания новых образцов продукции
ПК-3.5. Разрабатывает новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции	Успешное и систематическое умение разрабатывать новые методики контроля сырья, прекурсоров и готовой продукции

ПК-4. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен обрабатывать и интерпретировать результаты проведенных работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках с использованием различных методов и подходов.»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-4.1. Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации.	В целом успешное, но не систематическое умение обрабатывать полученные данные с использованием современных методов анализа информации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обрабатывать полученные данные с использованием современных методов анализа информации	Успешное и систематическое умение обрабатывать полученные данные с использованием современных методов анализа информации
ПК-4.2. Грамотно интерпретирует результаты исследований в выбранной области химии.	В целом успешное, но не систематическое умение грамотно интерпретировать результаты исследований в выбранной области химии.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение грамотно интерпретировать результаты исследований в выбранной области химии.	Успешное и систематическое умение грамотно интерпретировать результаты исследований в выбранной области химии.
ПК-4.3. Анализирует результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценивает степень их соответствия нормативным документам (стандартам и технологическим регламентам).	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценивает степень их соответствия нормативным документам.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценивает степень их соответствия нормативным документам	Успешное и систематическое умение анализировать результаты испытаний сырья, прекурсоров, готовой продукции; оценивает степень их соответствия нормативным документам

ПК-5. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проводить критический анализ полученных результатов и оценивать перспективы продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-5.1. Критически анализирует полученные результаты исследований в выбранной области химии, выявляет достоинства и недостатки	В целом успешное, но не систематическое умение критически анализировать полученные результаты исследований в выбранной области химии, выявлять достоинства и недостатки	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение критически анализировать полученные результаты исследований в выбранной области химии, выявлять достоинства и недостатки	Успешное и систематическое умение критически анализировать полученные результаты исследований в выбранной области химии, выявлять достоинства и недостатки
ПК-5.2. Готовит отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии	В целом успешное, но не систематическое умение готовить отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии	Успешное и систематическое умение готовить отдельные разделы отчетов по результатам НИР и НИОКР в выбранной области химии
ПК-5.3. Формулирует рекомендации по продолжению исследования в выбранной области химии.	В целом успешное, но не систематическое умение формулировать рекомендации по продолжению исследования в выбранной области химии.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать рекомендации по продолжению исследования в выбранной области химии.	Успешное и систематическое умение формулировать рекомендации по продолжению исследования в выбранной области химии.
ПК-5.4. Анализирует полученные результаты и формулирует предложения по оптимизации отдельных стадий технологического про-	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать полученные результаты и форму-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать полученные результаты и форму-	Успешное и систематическое умение анализировать полученные результаты и формулиро-

цесса	лировать предложения по оптимизации отдельных стадий технологического процесса	формулировать предложения по оптимизации отдельных стадий технологического процесса	вать предложения по оптимизации отдельных стадий технологического процесса
ПК-5.5. Разрабатывает техническую документацию и регламенты	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать техническую документацию и регламенты	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать техническую документацию и регламенты	Успешное и систематическое умение разрабатывать техническую документацию и регламенты

ПК-6. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области химии и/или смежных наук»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-6.1. Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных.	В целом успешное, но не систематическое умение проводить поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных.	Успешное и систематическое умение проводить поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных.
ПК-6.2. Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической технологии)	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии	Успешное и систематическое умение анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии

ПК-7. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-7.1. Готовит материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации	В целом успешное, но не систематическое умение готовить материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации	Успешное и систематическое умение готовить материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации
ПК-7.2. Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии	В целом успешное, но не систематическое умение собирать информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение собирать информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии	Успешное и систематическое умение собирать информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии
ПК-7.3. Готовит вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии	В целом успешное, но не систематическое умение готовить вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии	Успешное и систематическое умение готовить вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии

ПК-8. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен организовать и контролировать работу творческого или производственного коллектива для решения конкретных задач профессиональной деятельности в области химии, химической технологии и смежных с химией наук»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-8.1. Планирует и организует работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.	В целом успешное, но не систематическое умение планировать и организовывать работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать и организовывать работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.	Успешное и систематическое умение планировать и организовывать работу коллектива в рамках научных и научно-технических проектов.
ПК-8.2. Осуществляет оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест.	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять оператив-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять	Успешное и систематическое умение осуществлять оперативный кон-

	ный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест.	оперативный контроль за выполнением работ и состоянием рабочих мест.	троль за выполнением работ и состоянием рабочих мест.
ПК-8.3. Анализирует результаты деятельности коллектива и вносит предложения по ее совершенствованию.	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать результаты деятельности коллектива и вносит предложения по ее совершенствованию.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать результаты деятельности коллектива и вносит предложения по ее совершенствованию.	Успешное и систематическое умение анализировать результаты деятельности коллектива и вносит предложения по ее совершенствованию.
ПК-8.4. Разрабатывает, внедряет и осуществляет меры контроля за соблюдением подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнением трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать, внедрять и осуществлять меры контроля за соблюдением подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнением трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать, внедрять и осуществлять меры контроля за соблюдением подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнением трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций	Успешное и систематическое умение разрабатывать, внедрять и осуществлять меры контроля за соблюдением подчиненными работниками производственной дисциплины, выполнением трудовых функций, регламентов, эксплуатационных инструкций
ПК-8.5. Организует обучение подчиненных работников безопасным приемам и методам труда	В целом успешное, но не систематическое умение организовать обучение подчиненных работников безопасным приемам и методам труда	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организовать обучение подчиненных работников безопасным приемам и методам труда	Успешное и систематическое умение организовать обучение подчиненных работников безопасным приемам и методам труда

ПК-9. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен организовать материально-техническое обеспечение работ в области химии, химической технологии и смежных с химией наук»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-9.1. Анализирует состояние материально-технической базы организации, формулирует предложения по ее модернизации	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать состояние материально-технической базы организации, формулировать предложения по ее модернизации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать состояние материально-технической базы организации, формулировать предложения по ее модернизации	Успешное и систематическое умение анализировать состояние материально-технической базы организации, формулировать предложения по ее модернизации
ПК-9.2. Осуществляет маркетинг и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять маркетинг и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять маркетинг и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР.	Успешное и систематическое умение осуществлять маркетинг и организацию закупки нового оборудования для целей НИР и НИОКР.

ПК-10. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен готовить нормативную и отчетную документацию по организации работы коллектива в области химии, химической технологии и смежных с химией наук»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-10.1. Осуществляет контроль за обеспечением НИР и НИОКР необходимой документацией	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять контроль за обеспечением НИР и НИОКР необходимой документацией	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять контроль за обеспечением НИР и НИОКР необходимой документацией	Успешное и систематическое умение осуществлять контроль за обеспечением НИР и НИОКР необходимой документацией
ПК-10.2. Готовит элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов исследовательских работ.	В целом успешное, но не систематическое умение готовить элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов исследовательских работ.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение готовить элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов исследовательских работ.	Успешное и систематическое умение готовить элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов исследовательских работ.
ПК-10.3. Составляет отчеты по внедрению НИР и НИОКР	В целом успешное, но не систематическое умение составлять отчеты по внедрению НИР и НИОКР	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять отчеты по внедрению НИР и НИОКР	Успешное и систематическое умение составлять отчеты по внедрению НИР и НИОКР

ПК-11. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильному предмету программы основного общего и (или) среднего общего образования»

Код и наименование индикатора	Оценочная шкала
-------------------------------	-----------------

достижения компетенций	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-11.1. Знает и умеет применять ФГОС и программы среднего общего образования.	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
ПК-11.2. Владеет психолого-педагогическими и методическими основами преподавания предмета.	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
ПК-11.3. Применяет педагогически обоснованные методики обучения, в том числе активные и интерактивные	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
ПК-11.4. Умеет привлечь внимание обучающихся к преподаваемому предмету	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
ПК-11.5. Учитывает при проведении уроков по предмету возрастные особенности обучающихся.	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
ПК-11.6. Демонстрирует использование разнообразных стратегий поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды.	В целом успешное, но не систематическое умение использовать разнообразные стратегии поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать разнообразные стратегии поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды.	Успешное и систематическое умение использовать разнообразные стратегии поддержки участия обучающихся в учебной и внеучебной деятельности в рамках инклюзивной образовательной среды.

ПК-12. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять на основе существующих методик организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам основного общего и среднего общего образования»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-12.1. Выполняет требования ФГОС к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению основных образовательных программ средней школы, а также внеклассных мероприятий.	В целом успешное, но не систематическое умение выполнять требования ФГОС к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению ООП средней школы, а также внеклассных мероприятий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять требования ФГОС к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению ООП средней школы, а также внеклассных мероприятий	Успешное и систематическое умение выполнять требования ФГОС к организационно-методическому и организационно-педагогическому обеспечению ООП средней школы, а также внеклассных мероприятий
ПК-12.2. Планирует урочную деятельность по предмету «Химия» и внеурочные мероприятия на основе существующих методик.	В целом успешное, но не систематическое умение планировать урочную деятельность по предмету «Химия» и внеурочные мероприятия на основе существующих методик.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать урочную деятельность по предмету «Химия» и внеурочные мероприятия на основе существующих методик.	Успешное и систематическое умение планировать урочную деятельность по предмету «Химия» и внеурочные мероприятия на основе существующих методик.
ПК-12.3. Выбирает оптимальные методы и методики преподавания при планировании уроков химии.	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать оптимальные методы и методики преподавания при планировании уроков химии.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать оптимальные методы и методики преподавания при планировании уроков химии.	Успешное и систематическое умение выбирать оптимальные методы и методики преподавания при планировании уроков химии.
ПК-12.4. Демонстрирует использование различных стратегий для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся.	В целом успешное, но не систематическое умение демонстрировать использование различных стратегий для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение демонстрировать использование различных стратегий для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся.	Успешное и систематическое умение демонстрировать использование различных стратегий для оценки и корректировки образовательных программ с учетом объективных данных об обучающихся.

ПК-13. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен организовать и осуществлять руководство проект-

ной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-13. Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук	В целом успешное, но не систематическое умение организовывать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организовывать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук	Успешное и систематическое умение организовывать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук
ПК-13.2. Разрабатывает методическое обеспечение проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать методическое обеспечение проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать методическое обеспечение проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук	Успешное и систематическое умение разрабатывать методическое обеспечение проектной деятельности школьников в области химии и смежных наук
ПК-13.3. Осуществляет руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.	Успешное и систематическое умение осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся средней школы в области химии и смежных наук.

ПК-14. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять воспитательную работу, а также педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-14.1. Знает психолого-педагогические основы воспитательной работы с обучающимися.	В целом успешное, но не систематическое знание психолого-педагогических основ воспитательной работы с обучающимися.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы знание психолого-педагогических основ воспитательной работы с обучающимися.	Успешное и систематическое знание психолого-педагогических основ воспитательной работы с обучающимися.
ПК-14.2. Умеет использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии достижения личностных и метапредметных результатов обучения, в том числе в ходе социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	В целом успешное, но не систематическое умение использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии достижения личностных и метапредметных результатов обучения	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии достижения личностных и метапредметных результатов обучения	Успешное и систематическое умение использовать в образовательном процессе современные психолого-педагогические технологии достижения личностных и метапредметных результатов обучения
ПК-14.3. Имеет навыки ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	В целом успешное, но не систематическое владение навыками ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.	Успешное и систематическое владение навыками ведения воспитательной работы и педагогического сопровождения социализации и профессионального самоопределения обучающихся.

ПК-15. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ СПО, ВО и ДПО»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-15.1. Применяет традиционные и современные методики профессионального обучения, в том числе активные и интерактивные.	В целом успешное, но не систематическое умение применять традиционные и современные методики профессионального обучения, в том числе активные и интерактивные.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять традиционные и современные методики профессионального обучения, в том числе активные и интерактивные.	Успешное и систематическое умение применять традиционные и современные методики профессионального обучения, в том числе активные и интерактивные.
ПК-15.2. Осуществляет руководство научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО.	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять руководство научно-исследовательской деятельностью обучаю-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять руководство научно-исследовательской деятель-	Успешное и систематическое умение осуществлять руководство научно-исследовательской деятельностью обучающихся

	щихся по программам СПО, ВО и ДПО.	ностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО.	по программам СПО, ВО и ДПО.
ПК-15.3. Следует нормам профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности.	В целом успешное, но не систематическое умение следовать нормам профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать нормам профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности.	Успешное и систематическое умение следовать нормам профессиональной этики при осуществлении образовательной деятельности.

ПК-16. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам СПО, ВО и ДПО»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-16.1. Знает и умеет применять на практике нормативно-правовую документацию в сфере СПО, ВО и ДПО.	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
ПК-16.2. Составляет и реализует план учебных занятий по программам СПО, ВО и ДПО на основе существующих методик.	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками
ПК-16.3. Оптимальные методы и методики преподавания дисциплин химической направленности в системе СПО, ВО и ДПО	В целом успешное, но не систематическое владение знаниями, умениями навыками	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение знаниями, умениями навыками	Успешное и систематическое владение знаниями, умениями навыками

ПК-17. Схема оценки уровня формирования компетенции «Способен организовать и осуществлять руководство проектной деятельностью учащихся среднего профессионального, высшего и дополнительного образования в области химии и смежных наук»

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Оценочная шкала		
	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ПК-17.1. Формулирует тематики проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	В целом успешное, но не систематическое умение формулировать тематики проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО в области химии и смежных наук.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать тематики проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО в области химии и смежных наук.	Успешное и систематическое умение формулировать тематики проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО в области химии и смежных наук.
ПК-17.2. Разрабатывает совместно со специалистом более высокой квалификации методическое обеспечение проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать совместно со специалистом более высокой квалификации методическое обеспечение проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать совместно со специалистом более высокой квалификации методическое обеспечение проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся	Успешное и систематическое умение разрабатывать совместно со специалистом более высокой квалификации методическое обеспечение проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся
ПК-17.3. Осуществляет руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам среднего профессионального, высшего (уровень бакалавриата) и дополнительного образования в области химии и смежных наук.	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО в области химии и смежных наук	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО в области химии и смежных наук	Успешное и систематическое умение осуществлять руководство проектной и научно-исследовательской деятельностью обучающихся по программам СПО, ВО и ДПО в области химии и смежных наук

### 9.3. Типовые контрольные задания.

Примерные вопросы к собеседованию:

1. Актуальность выпускной квалификационной работы и его проблематика
2. Теоретические аспекты формирования проблемы исследований, проводимых в выпускной квалификационной работе.
3. Аналитические методы, приборы, оборудование, методы проведения исследований, применяемые в работе.
4. Основные научные результаты, полученные в ходе проведения исследования.

### 9.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навы-

### **ков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе обучения студентов Дагестанского государственного университета

Критерии оценивания защиты отчета по практике:

- соответствие содержания отчета заданию на практику;
- соответствие содержания отчета цели и задачам практики;
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- логичность и последовательность изложения материала;
- объем исследованной литературы, Интернет-ресурсов, справочной и энциклопедической литературы;
- использование иностранных источников;
- анализ и обобщение полевого экспедиционного (информационного) материала;
- наличие аннотации (реферата) отчета;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- соблюдение объема, шрифтов, интервалов (соответствие оформлению заявленным требованиям к оформлению отчета);
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.

Критерии оценивания презентации результатов прохождения практики

- полнота раскрытия всех аспектов содержания практики (введение, постановка задачи, оригинальная часть, результаты, выводы);
- изложение логически последовательно;
- стиль речи;
- логичность и корректность аргументации;
- отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок;
- качество графического материала;
- оригинальность и креативность.

### **10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.**

а) основная:

1. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия: учеб. для вузов по направлению и специальностям "Химия" / Угай Я.А. - 3-е изд., испр. - М. : Высшая школа, 2002. - 526,[1] с.: ил.; 25 см. - Библиогр.: с. 519. - ISBN 5-06-003751-7: 178-00
2. Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ бакалавров и отчетов по практикам [Электронный ресурс]: методические указания/ М.Б. Быкова [и др.]- Электрон. текстовые данные.- М.: Издательский Дом МИСиС, 2017.- 76 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72577.html> - ЭБС «IPRbooks».
3. Артамонова О.В. Химия твердого тела [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.В. Артамонова. - Электрон. текстовые данные. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 168 с. - 978-5-89040-529- 6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55066.htm>
4. Неорганическая химия: учебник: в 3 т. Т.3., Кн.1: Химия переходных элементов / [А.А. Дроздов и др.]; под ред. Ю.Д.Третьякова. - М.: Академия, 2007. - 349 с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки). - Допущено МО РФ. - ISBN 5-7695-2532-0 : 367-29.
5. Бакулев, В.А. Основы научного исследования: учебное пособие / В.А. Бакулев, Н.П. Бельская, В.С. Берсенева; науч. ред. О.С. Ельцов; Министерство образования и науки РФ, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. - 63 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1118-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275723>

б) дополнительная:

1. Вилков Л.В. Физические методы исследования в химии: Структурные методы и оптическая спектроскопия: [учеб. для хим. спец. вузов] / Вилков, Лев Васильевич, Ю. А. Пентин. - М : Высш. шк., 1987. - 366,[1] с. : ил.; 23 см. - Библиогр.: с. 356-358. - Предм. указ.: с. 359-364. - 1-20.
2. Луков, В.В. Физические методы исследования в химии: учебное пособие / В.В. Луков, И.Н. Щербakov. - Ростов-на-Дон : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 216 с.:

схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2023-7; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461932>

3. Бёккер, Ю. Спектроскопия / Ю. Бёккер; пер. Л.Н. Казанцева. - Москва: РИЦ "Техносфера", 2009. - 528 с. - (Мир химии). - ISBN 978-5-94836-220-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=88994>

в) ресурсы сети «Интернет»

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон.б-ка. – Москва, 1999. –Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Яз. рус., англ.

2. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения овсех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru>, свободный .

3. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг.гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/>

4. ЭБС ibooks.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <https://ibooks.ru/>.

5. ЭБС book.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: [www.book.ru/](http://www.book.ru/).

6. ЭБС iprbook.ru [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31168.html>.

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

База практики обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и сертифицированными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Рабочее место студента для прохождения практики оборудовано аппаратными программным обеспечением (как лицензионным, так и свободно распространяемым), необходимым для эффективного решения поставленных перед студентом задач и выполнения индивидуального задания. Для защиты (представления) результатов своей работы студенты используют современные средства представления материала аудитории, а именно мультимедиа презентации.

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

Преддипломная практика проводится на кафедре неорганической химии и химической экологии химического факультета с использованием в процессе преподавания учебно-методического обеспечения: компьютерный класс, видеопроекторы, учебное и лабораторное оборудование; на базе НОЦ «Химия и химическая технология» с его материальным техническим обеспечением: Атомно-абсорбционный спектрометр, Contr AA-700, AnalytikJena, Германия; Микроволновая система минерализации проб под давлением, TOPwaveIV, AnalytikJena, Германия; Спектрофотометр, SPECORD 210 PlusBU, AnalytikJena, Германия; Система капиллярного электрофореза, Капель-105М, ЛЮМЕКС, Санкт-Петербург; Рентгеновский дифрактометр, EmpyreanSeries 2 Фирма Panalytical (Голландия).

Материально-технические средства для проведения научно-исследовательской работы включает в себя: специальное оборудование (комплект электропитания ЩЭ, водоснабжение), лабораторное оборудование (лабораторные весы типа ВЛЭ 250 и ВЛЭ 1100, кондуктометр, термометры, рН-метры, печи трубчатые и муфельные, сушильный шкаф, устройство для сушки посуды, дистиллятор, очки защитные, колбагреватели, штативы лабораторные, штативы для пробирок), лабораторная посуда (стаканы (100, 250 и 500 мл), колбы конические (100 мл), колбы круглодонные (250 мл) колбы плоскодонные (100, 250 и 500 мл), колбы Вюрца (250 и 100 мл), цилиндры мерные (100, 25 и 50 мл), воронки капельные, химические, воронки для хлора, воронки Мюнке, промывалки, U-образные трубки, реакционные трубки, фарфоровые чашки, тигли фарфоровые, холодильники прямой, обратный, воронки лабораторные, дефлегматоры), специальная мебель и оргсредства (доска аудиторная для написания мелом и фломастером, мультимедиа проектор (переносной) с ноутбуком, экран, стол преподавателя, стул-кресло преподавателя, столы лабораторные прямоугольного профиля с твердым химическим и термически стойким покрытием, табуреты, вытяжные шкафы лабораторные, мойка). Имеются химические реактивы (классификация не ниже ч.д.а): растворы солей, кислот, щелочей и аммиака, концентрированные растворы кислот и щелочей, сухие соли, неорганические и органические реактивы, специальные реактивы и органические растворители, индикаторная бумага, растворы индикаторов и т.д.