

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"

Авторы-составители: **Щербань Марина Григорьевна**
Шеин Анатолий Борисович
Рогожников Сергей Иванович

Программа производственной практики
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА
Код УМК 90395

Утверждено
Протокол №6
от «14» мая 2020 г.

Пермь, 2020

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **преддипломная практика**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Преддипломная практика » входит в обязательную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **04.03.02** Химия, физика и механика материалов

направленность Программа широкого профиля

Цель практики :

Целями преддипломной практики являются:

- сбор, анализ и систематизация необходимых материалов для подготовки научного обзора современного состояния исследований по теме работы, подготовка и выполнение выпускной квалификационной работы;
- развитие профессиональных умений и практических навыков и компетенций научного поиска и формулировки исследовательских и технологических задач, методов их решения;
- получение консультаций специалистов по выбранному направлению;

Задачи практики :

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения и производственной практики;
- усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- овладение профессионально-практическими умениями, производственными навыками;
- сбор фактического материала по проблеме;
- математическая обработка результатов исследований.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Преддипломная практика** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

04.03.02 Химия, физика и механика материалов (направленность : Программа широкого профиля)

ОПК.2 Владеет базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии

Индикаторы

ОПК.2.2 Применяет знания в области информатики в объеме, необходимом для использования специализированных программных средств в профессиональной сфере для обработки и анализа данных наблюдений

ОПК.4 Способен проводить анализ литературных данных по теме научного исследования, планировать и проводить с соблюдением норм техники безопасности экспериментальные исследования, применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники

Индикаторы

ОПК.4.2 Собирает, анализирует и обрабатывает литературные данные по тематике исследования, составляет план исследования, выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ОПК.5 Способен обрабатывать, анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в профессиональной деятельности с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач

Индикаторы

ОПК.5.3 Формулирует заключения и делает выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач

ОПК.6 Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе

Индикаторы

ОПК.6.1 Представляет результаты работы в виде письменного отчета с учетом требований библиографической культуры

ОПК.6.2 Готовит и представляет презентацию по теме работы

ОПК.6.3 Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, научный обзор)

ПК.1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения научно-исследовательских задач в профессиональной области, поставленных специалистом более высокой квалификации

Индикаторы

ПК.1.2 Выбирает и использует технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач НИР, поставленных специалистом более высокой квалификации, готовит объекты исследования

ПК.2 Способен проводить, анализировать и оформлять результаты научных исследований по поставленной специалистом более высокой квалификации тематике, владеет навыками использования современной аппаратуры

Индикаторы

ПК.2.1 Осуществляет научно-исследовательские разработки по поставленной специалистом более высокой квалификации тематике с использованием современной аппаратуры, синтезирует (анализирует) вещества различной природы

ПК.2.2 Проводит работы по обработке, анализу и оформлению результатов исследований в профессиональной области

ПК.3 Владеет основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом методов безопасного обращения с химическими материалами

Индикаторы

ПК.3.1 Владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств

УК.1 Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций

Индикаторы

УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов

УК.2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторы

УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений

УК.4 Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах

Индикаторы

УК.4.1 Осуществляет деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках

УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Преддипломная практика является неотъемлемой составной частью основной образовательной программы и разновидностью производственной практики, завершающей профессиональную подготовку студентов.

Преддипломная практика проводится после освоения студентом программ теоретического и практического обучения и после прохождения производственной практики по направлению подготовки. Преддипломная практика предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы по определенной теме. Преддипломная практика проводится для закрепления и расширения теоретических знаний студентов, получения выпускником профессионального опыта, приобретения более глубоких практических навыков по профилю будущей работы.

Успешноехождение преддипломной практики способствует выполнению выпускной квалификационной работы, а также получению навыков, необходимых в профессиональной деятельности.

Направления подготовки	04.03.02 Химия, физика и механика материалов (направленность: Программа широкого профиля)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	11,12
Объем практики (з.е.)	6
Объем практики (ак.час.)	216
Форма отчетности	Экзамен (12 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Введение, постановка задачи		
4	Постановка задачи осуществляется научным руководителем	кафедра физической химии ПГНИУ, либо по месту выполнения дипломной работы в лабораториях Организаций, занимающихся исследованиями, совпадающими с тематикой направления
Обработка и систематизация литературного материала по теме исследования		
50	Сбор и анализ литературного материала по теме исследования с привлечением периодической литературы, источников информации, размещённых в личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ, а также ресурсов сети Интернет, в том числе электронно-библиотечной системы	кафедра физической химии ПГНИУ, либо по месту выполнения дипломной работы в лабораториях Организаций,

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	IPRbooks и цифровой библиотеки "Библиотех"	занимающихся исследованиями, совпадающими с тематикой направления
Научно-исследовательская работа		
92	<p>Проведение экспериментальных исследований на соответствующем оборудовании с применением методов, отвечающих целям и задачам дипломной работы. Основным методом производственных исследований является измерение. В отличие от сравнения является более точным познавательным средством. Измерение нередко ассоциируется с определением численного значения некоторой величины посредством единицы измерения. Ценность этой процедуры в том, что она дает точные, количественно определенные сведения об окружающей действительности. Важнейшим показателем качества измерения, его научной ценности является точность, которая зависит не только от усердия исследователя, от применяемых им методов, но главным образом - от имеющихся измерительных приборов.</p> <p>В научных исследованиях измерение занимает такое же важное место, как наблюдение и сравнение. Экспериментальное изучение объектов по сравнению с наблюдением имеет ряд преимуществ: в процессе эксперимента становится возможным изучение того или иного явления в «чистом виде»; эксперимент позволяет исследовать свойства объектов действительности в экстремальных условиях; важнейшим достоинством эксперимента является его повторяемость.</p> <p>В ходе практики разработанные модели, методы требуют апробации на конкретном объекте исследования.</p>	кафедра физической химии ПГНИУ, либо по месту выполнения дипломной работы в лабораториях Организаций, занимающихся исследованиями, совпадающими с тематикой направления
Обработка и анализ полученной информации		
50	<p>Заключительным этапом преддипломной практики являются выводы, которые содержат то новое и существенное, что составляет научные результаты исследователя.</p> <p>Содержание практики определяется индивидуальной программой практики магистранта, которую он должен составить и утвердить до начала практики.</p> <p>Эта программа должна включать следующие составляющие:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) формулирование цели и задач исследований, которые должны быть достигнуты и решены в процессе практики; 2) выполнение первичных теоретического анализа литературы и исследований по проблеме, составление библиографии; 	кафедра физической химии ПГНИУ, либо по месту выполнения дипломной работы в лабораториях Организаций, занимающихся исследованиями, совпадающими с тематикой направления

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	<p>3) формулирование рабочей гипотезы; выбор способов и методов проведения исследования.</p> <p>4) составление перечня конкретных исследований, которые студент должен выполнить на практике в соответствии с темой ВКР, согласовать его с выбранной организацией;</p> <p>5) разработка методики выполнения исследований, согласование её с руководителями практики и учебной программы.</p> <p>Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике: мастер-классы, практические занятия, самостоятельная работа, НИРС.</p>	
Подготовка отчета по практике		
20	<p>Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики.</p> <p>Аттестация по итогам практик проводится на основании защиты оформленного отчета</p> <p>В содержание отчета должны входить:</p> <ul style="list-style-type: none"> -индивидуальный план - задание преддипломной практики ; -введение, содержащее актуальность и обоснование выбора темы исследования, конкретные индивидуальные: цель, задачи, место, сроки прохождения практики; -подробная информация о месте прохождения практики; -анализ результатов исследуемой темы за период не менее 5 лет; -краткий, систематизированный обзор информации в научной литературе по теме исследования и подробный реферат по теоретической части исследования; -заключение, включающее индивидуальные выводы о практической значимости проведенного научного исследования и отражающее его основные результаты; - библиографию по предполагаемой теме ВКР; -текст подготовленной статьи (доклада) по теме ВКР. <p>Объем отчета должен составлять не менее 30 страниц (без списка использованной литературы и приложений), оформленных в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным работам.</p> <p>Защита отчета может быть проведена в форме индивидуального собеседования с руководителем практики.</p> <p>При защите результатов практики студент докладывает о ее результатах, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения. Оценка учитывает качество представленных студентом отчетных материалов и отзыв руководителя практики.</p>	кафедра физической химии ПГНИУ, либо по месту выполнения дипломной работы в лабораториях Организаций, занимающихся исследованиями, совпадающими с тематикой направления

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Берикашвили, В. Ш. Статистическая обработка данных, планирование эксперимента и случайные процессы : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. Ш. Берикашвили, С. П. Оськин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 164 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09216-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/427449>
2. Преддипломная практика. Стандартизация и метрология : методические указания к прохождению преддипломной практики для обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» / составители А. С. Ермаков. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 29 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/72610.html>
3. Гаибова, Т. В. Преддипломная практика : учебное пособие / Т. В. Гаибова, В. В. Тугов, Н. А. Шумилина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 131 с. — ISBN 978-5-7410-1554-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/69932.html>
4. Электрохимия. Методика исследования кинетики электродных процессов : учебное пособие для вузов / В. М. Рудой, Т. Н. Останина, И. Б. Мурашова, А. Б. Даринцева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 111 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-10913-9 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-0915-3 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/432228>
5. Разработка и оформление выпускных квалификационных работ : учебно-методическое пособие к выполнению (ВКР) / составители В. Я. Мищенко [и др.]. — Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 83 с. — ISBN 978-5-89040-594-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/59125.html>
6. Чижкова, М. Б. Методическое пособие по ведению дневника и составлению «Отчета студента по практике» / М. Б. Чижкова, Н. В. Степанова. — Оренбург : Оренбургская государственная медицинская академия, 2014. — 13 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/51459.html>

Дополнительная

1. Материаловедение: монокристаллические жаропрочные никелевые сплавы : учебное пособие для вузов / В. П. Кузнецов, В. П. Лесников, Н. А. Попов ; под научной редакцией А. А. Попова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 161 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-03406-6 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1829-2 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/438578>
2. Обработка результатов измерений. Часть 2. Лабораторный практикум : учебное пособие / В. Е. Гордиенко, Е. Г. Гордиенко, В. А. Норин, А. П. Орлов. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 104 с. — ISBN 978-5-9227-0192-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/19016>

3. Королева, О. Н. Поисковые системы сети Internet : курс лекций / О. Н. Королева, А. В. Мажукин, Т. В. Королева ; под редакцией В. И. Мажукин. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2012. — 34 с. — ISBN 978-5-98079-839-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/14523>
4. Салахов, А. М. Керамика для технологов / А. М. Салахов, Р. А. Салахова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 234 с. — ISBN 978-5-7882-0913-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/61861>
5. Оптическое материаловедение. Материалы и оптические элементы в фотонике : учебное пособие / А. Г. Глущенко, Е. П. Глущенко, Г. Н. Гончарова, С. В. Жуков. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 241 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/75385.html>
6. Биомедицинское материаловедение : учебное пособие / С. П. Вихров, Т. А. Холомина, П. И. Бегун, П. Н. Афонин. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 406 с. — ISBN 978-5-4487-0359-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/79748.html>
7. Пашкевич О. И. Статистическая обработка эмпирических данных в системе STATISTICA: Учебно-методическое пособие/Пашкевич О. И..-Минск:Республиканский институт профессионального образования (РИПО),2014, ISBN 978-985-503-385-2.-148. <http://www.iprbookshop.ru/67607.html>

6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики

Для проведения практики использование ресурсов сети «Интернет» не предусмотрено.

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Преддипломная практика** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
2. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
3. Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, он-лайн энциклопедии и т.д.).

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

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

Лаборатория прикладной электрохимии, оснащённая специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в паспорте лаборатории.

Лаборатория электрохимии и коррозии металлов, оснащённая специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в паспорте лаборатории.

Лаборатория коллоидной химии, оснащённая специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в паспорте лаборатории

Лаборатория хроматографии, оснащённая специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в паспорте лаборатории

Лаборатория физической химии, оснащённая специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в паспорте лаборатории

Аудитория для самостоятельной работы, оснащённая компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду интернета;

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студенты при прохождении преддипломной практики обязаны:

-пройти практику в указанные учебным графиком сроки в соответствии с приказом ректора;

-своевременно, точно и полностью выполнять задачи, предусмотренные индивидуальным заданием по практике, выданным преподавателем - руководителем практики и программой практики;

-до начала практики получить на кафедре путевку, индивидуальное задание и необходимый инструктаж;

-своевременно выполнять поручения руководителя практики, подчиняться действующим правилам внутреннего распорядка, соблюдать технику безопасности, требования охраны труда, правила эксплуатации оборудования и другие условия работы;

-ежедневно фиксировать в дневнике практики виды выполняемых работ;

В процессе преддипломной практики студент должен:

-выполнить исследования в соответствии с программой практики;

-сформулировать в окончательном виде тему ВКР;

-обосновать актуальность темы ВКР, теоретическую новизну, практическую значимость исследования;

-уточнить первоначальные формулировки цели, задач, объекта, предмета и гипотезы исследования;

-разработать алгоритм исследования по теме ВКР;

-составить библиографический список по теме ВКР;

-овладеть приемами организации и способами проведения научного исследования;

-научиться анализировать, обобщать и систематизировать полученные результаты и представлять их, в т. ч. на научно-практических конференциях.

-собрать необходимые материалы для написания отчета по практике, и подготовить отчет к окончанию срока прохождения практики;

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, получившие неудовлетворительную оценку при защите отчета, получившие отрицательный отзыв о работе могут быть отчислены из университета, как имеющие академическую задолженность.

Для студентов из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании их письменного заявления организация практики реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся. При этом обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг помощника,

оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение удобного доступа в здания и помещения, где проходят практики, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований доступности для обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, отраженных в индивидуальной программе реабилитации инвалида. При направлении инвалида или лица с ОВЗ в организацию, на предприятие для прохождения производственной практики руководитель согласовывает с предприятием условия ее прохождения и виды деятельности с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида.

Для освоения теоретической части практики инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется возможность использования электронных технологий, дистанционного освоения материала путем предоставления заданий и их контроля через интернет, а также индивидуальных консультаций с применением как электронной почты, так и визуального общения с использованием «Скайп».

При выполнении экспериментальной части практики по мере необходимости предоставляются дополнительные средства защиты, осуществляется индивидуальная помощь учебно-вспомогательного персонала, а также другие мероприятия с учетом нозологий заболевания обучающихся.

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения и проводится после завершения теоретического и практического курсов обучения и сдачи всех видов промежуточной аттестации, предусмотренных государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников для овладения студентами первоначальным профессиональным опытом, проверки профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности и сбора материалов для выполнения дипломного проекта.

Преддипломная практика заканчивается написанием и представлением отчета, в котором студент должен продемонстрировать компетенции, сформированные в процессе обучения. Помимо этого студенты делают устные сообщения о проделанной в период практики работе и ее результатах. В процессе защиты обращается внимание на полноту собранного материала для выпускной квалификационной работы, на степень самостоятельности и инициативности студентов при выполнении работ в период практики; сделанным на основе анализа фактического материала выводам.

Формат проведения защиты отчетов по практике для инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, с применением электронных или других технических средств). В процессе защиты отчета по практике студент с ОВЗ вправе использовать необходимые ему технические средства. Для слабовидящих может быть предоставлен портативный видеоувеличитель, возможно использование собственных устройств. Для глухих и слабослышающих студентов может быть представлена звукоусиливающая аппаратура, возможно использование аппаратуры индивидуального пользования. По заявлению студента с ОВЗ в процессе защиты отчета по практике может быть обеспечено присутствие помощника, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом его индивидуальных особенностей. При необходимости инвалидам и лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответов при защите отчетов по практике.

В период действия мер ограничительного характера, препятствующих проведению учебных практик в образовательном процессе обычным порядком (режим самоизоляции, карантин, обсервация) для осуществления преддипломной практики образовательное учреждение устанавливает особый

дистанционный режим обучения. Основной задачей практики при этом является получение профессиональных навыков и умений, обеспечиваемое с помощью дистанционных технологий: освоение материала путем предоставления заданий и их контроля через Интернет-ресурсы, индивидуальные консультации с применением как электронной почты, так и визуального общения на базе онлайн платформ, обеспечивающих текстовую, голосовую и видеосвязь через Интернет.

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

ОПК.6

Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.6.1 Представляет результаты работы в виде письменного отчета с учетом требований библиографической культуры	Знание путей поиска литературных данных с применением информационных технологий; умение составлять отчет с учётом требований библиографической культуры; владение навыками сбора и анализа информации, в том числе, с использованием современных информационных технологий	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не знает возможные пути поиска литературных данных с применением информационных технологий, в том числе поисковых систем, специализированных библиотек и баз данных. Не владеет навыками сбора информации и анализа научной литературы, в том числе с использованием современных информационных технологий, для интерпретации результатов письменного отчета. Не умеет пользоваться бумажными, электронными и интернет-версиями современных химических баз данных, с целью обработки экспериментального результата.</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Владеет комплексом навыков сбора научной литературы с помощью бумажных версий реферативных баз данных. Знает отдельные пути поиска химической информации. Может провести первичный поиск литературы с использованием предметного, авторского и формульного указателя химических баз данных. Умеет систематизировать научную информацию, полученную с применением традиционных и информационных ресурсов, с целью обработки экспериментальных результатов.</p> <p>Хорошо</p> <p>Владеет комплексом навыков сбора научной литературы с помощью электронных версий реферативных баз данных, базовыми навыками анализа разнородных литературных источников. Знает</p>

		<p>Хорошо</p> <p>возможности, основные преимущества и недостатки поисковых систем химической информации, в том числе с использованием современных информационных технологий, для интерпретации результатов письменного отчета. Умеет грамотно составлять поисковый запрос и находить необходимую литературу с помощью электронных версий реферативных баз данных. Способен сопоставлять информацию из разных литературных источников, с целью интерпретации экспериментальных результатов.</p> <p>Отлично</p> <p>Владеет навыками рационального поиска и анализа научной информации с целью обработки экспериментального результата. Знает все возможные пути поиска литературных данных с применением информационных технологий, в том числе с использованием современных информационных технологий, для интерпретации результатов письменного отчета. Умеет найти и критически проанализировать литературные данные.Способен сделать выводы из прочитанного и использовать информацию для интерпретации экспериментальных результатов.</p>
<p>ОПК.6.2</p> <p>Готовит и представляет презентацию по теме работы</p>	<p>Знание правил подготовки презентации и представление её согласно изложенным критериям оценивания</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Представленная презентация не соответствует большинству перечисленных критериев, нуждается в полной переработке.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наличие титульного слайда; презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ссылки на использованные в докладе источники), содержит ценную, полную, понятную информацию по теме проведённой научно-исследовательской работы, ошибки и опечатки отсутствуют. • Текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений. Наиболее важная

		<p>Неудовлетворительно</p> <p>информация выделяется с помощью цвета, размера, эффектов анимации и т.д. Иллюстрации, таблицы и графики помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления. Текст легко читается, презентация не перегружена эффектами. <p>Возможны незначительные погрешности, которые не мешают целостности восприятия представленного материала.</p> <p>Обучающийся не реагирует на замечания руководителя и не исправляет их</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Не соблюдаются несколько из следующих критериев:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наличие титульного слайда; презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ссылки на использованные в докладе источники), содержит ценную, полную, понятную информацию по теме проведённой научно-исследовательской работы, ошибки и опечатки отсутствуют. • Текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений. Наиболее важная информация выделяется с помощью цвета, размера, эффектов анимации и т.д. Иллюстрации, таблицы и графики помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания. • Оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления. Текст легко читается, презентация не перегружена эффектами. <p>Возможны незначительные погрешности, которые не мешают целостности восприятия представленного материала.</p> <p>Представленный вариант нуждается в значительной доработке. Обучающийся</p>
--	--	---

		<p>Удовлетворительно исправляет большинство замечаний, высказанных научным руководителем.</p> <p>Хорошо Обучающийся самостоятельно готовит презентацию с учётом следующих требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наличие титульного слайда; презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ссылки на использованные в докладе источники), содержит ценную, полную, понятную информацию по теме проведённой научно-исследовательской работы, ошибки и опечатки отсутствуют. • Текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений. Наиболее важная информация выделяется с помощью цвета, размера, эффектов анимации и т.д. Иллюстрации, таблицы и графики помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания. • Оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления. Текст легко читается, презентация не перегружена эффектами. <p>Возможны незначительные погрешности, которые не мешают целостности восприятия представленного материала. Замечания исправляются обучающимся в поставленные сроки.</p> <p>Отлично Самостоятельная подготовка презентации с учётом следующих требований:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Наличие титульного слайда; презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ссылки на использованные в докладе источники), содержит ценную, полную, понятную информацию по теме
--	--	---

		<p>Отлично</p> <p>проведённой научно-исследовательской работы, ошибки и опечатки отсутствуют.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений. Наиболее важная информация выделяется с помощью цвета, размера, эффектов анимации и т.д. Иллюстрации, таблицы и графики помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания. • Оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания, для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления. Текст легко читается, презентация не перегружена эффектами.
<p>ОПК.6.3</p> <p>Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, научный обзор)</p>	<p>Знание правил представления результатов в виде публикации; умение получать экспериментальный материал; владение навыками поиска информации, сбора экспериментального материала, систематизации и анализа в степени, достаточной для публикации результатов.</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Студент не знает правила представления результатов в виде публикации; не умеет проводить экспериментальные исследования; не способен представить результаты своей работы в виде публикации</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Студент способен представить материалы работы в виде публикации. Представленный материал и выводы слабо отражают результаты исследований, не соблюдены требования, предъявляемые к оформлению научных публикаций</p> <p>Хорошо</p> <p>Студент способен представить материалы работы в виде публикации. Материал и выводы в полной мере отражают результаты исследований. Возникают трудности с соблюдением требований, предъявляемых к оформлению научных публикаций.</p> <p>Отлично</p> <p>Студент представляет материалы работы в виде публикации либо в виде, готовом к публикации, оформленном в соответствии с предъявляемыми к научным работам требованиями. Материал и выводы в полной мере отражают результаты исследований.</p>

ОПК.2

Владеет базовыми знаниями в области информатики, навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, способность приобретать новые знания, используя современные информационные технологии

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.2.2 Применяет знания в области информатики в объеме, необходимом для использования специализированных программных средств в профессиональной сфере для обработки и анализа данных наблюдений	Владение навыками работы со специализированным программным обеспечением, умение анализировать результаты наблюдений с помощью специализированного ПО, знает и выбирает оптимальное для обработки результатов ПО	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Студент не знаком с видами ПО, позволяющими проводить обработку экспериментальных результатов; не способен применить ни одно из специализированных программных средств в профессиональной сфере для обработки данных наблюдений после консультаций с руководителем, возникают постоянные серьёзные затруднения при анализе данных, студент не исправляет погрешности, возникшие в результате обработки результатов</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Студент имеет смутные представления о ПО, которое может быть использовано для обработки экспериментальных результатов; способен использовать специализированные программные средства в профессиональной сфере для обработки данных наблюдений после консультаций, возникают серьёзные затруднения при анализе данных, студент способен исправить погрешности своих вычислений после консультации с руководителем</p> <p>Хорошо</p> <p>Студент имеет сформированные, имеющие некоторые пробелы знания о ПО, с помощью которого осуществляется обработка экспериментальных результатов; владеет навыками работы с определённым ПО; при обработке результатов данных наблюдений возникают небольшие затруднения при анализе данных, студент после указаний руководителя способен самостоятельно исправить погрешности своих вычислений</p> <p>Отлично</p> <p>Студент владеет навыками работы со специализированным программным</p>

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>обеспечением в профессиональной сфере для обработки данных наблюдений, представляет данные в графическом и аналитическом виде, проводит статистическую обработку результатов измерений. Не испытывает затруднений в процессе использования и выбора необходимого для решения конкретных задач ПО.</p>
--	--	--

ОПК.4

Способен проводить анализ литературных данных по теме научного исследования, планировать и проводить с соблюдением норм техники безопасности экспериментальные исследования, применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.4.2 Собирает, анализирует и обрабатывает литературные данные по тематике исследования, составляет план исследования, выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p>	<p>Владение методами сбора и анализа информации, умение составлять план исследования, знание необходимых ресурсов, посредством которых может быть осуществлено данное экспериментальное исследование</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не способен собрать и проанализировать литературные данные по тематике исследования, не может составить план исследования при наличии общего плана практики, выбрать экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов после многократных консультаций с руководителем</p>
		<p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Поверхностно анализирует и обрабатывает литературные данные по тематике исследования, представленный обзор литературы является поверхностным и не охватывает тематику исследования. При помощи руководителя планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана практики; не принимает участия в обсуждении экспериментальных и расчётно-теоретических методов решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.</p>
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Самостоятельно проводит работы по поиску, обработке и анализу информации, представляет достаточно информативный, содержащий незначительные недочёты обзор</p>

		<p>Хорошо</p> <p>литературы, при помощи руководителя оставляет план отдельных стадий исследований при наличии общего плана НИР, принимает участие в обсуждении экспериментальных и расчётно-теоретических методах, которые могут быть применены для решения задач практики.</p> <p>Отлично</p> <p>Самостоятельно проводит работы по поиску, обработке и анализу информации, представляет содержательный, информативный, грамотно оформленный обзор литературы по тематике исследования, включая обращение к зарубежным источникам информации; самостоятельно планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР, принимает активное участие в обсуждении экспериментальных и расчётно-теоретических методах, которые могут быть применены для решения задач практики.</p>
--	--	---

ОПК.5

Способен обрабатывать, анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в профессиональной деятельности с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.5.3</p> <p>Формулирует заключения и делает выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач</p>	<p>Владение теоретическим материалом по осуществляемому исследованию; умение делать выводы по результатам анализа литературных данных; владение навыками решения математических и физических задач, необходимых для обработки полученных результатов</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не способен сформулировать заключения, сделать выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических исследований вследствие несформированной теоретической базы и слабых навыков решения математических и физических задач.</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Способен сделать заключения и выводы самого общего характера по результатам анализа литературных данных. Слабо сформированная теоретическая и практическая база не позволяют провести качественный анализ собственных экспериментальных данных и расчёты</p>

		<p>Удовлетворительно теоретического характера.</p> <p>Хорошо Анализирует литературные данные, незначительные пробелы в знаниях не влияют в значительной степени на проведение анализа экспериментальных результатов; испытывает незначительные трудности при проведении работы расчётного характера.</p> <p>Отлично Самостоятельно формулирует заключения и делает выводы на основании анализа литературных данных; грамотно, самостоятельно обрабатывает результаты экспериментальных исследований с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач.</p>
--	--	--

ПК.3

Владеет основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом методов безопасного обращения с химическими материалами

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.3.1 Владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств</p>	<p>Знание свойств используемых в процессе НИР веществ; умение проводить эксперимент в соответствии с требованиями, предъявляемыми методикой; владение техникой безопасности при работе в лаборатории</p>	<p>Неудовлетворительно Не знает свойств объектов исследования и реагентов, применяемых при выполнении НИР; не умеет организовать эксперимент в соответствии с требованиями, предъявляемыми методикой; допускает регулярные и грубые нарушения техники безопасности.</p> <p>Удовлетворительно Слабо владеет информацией о свойствах веществ, используемых при проведении НИР; проявляет слабо сформированные умения организации эксперимента в соответствии с методикой; допускает значительные нарушения правил техники безопасности</p> <p>Хорошо Знает свойства используемых в процессе НИР веществ; умеет организовать</p>

		<p>Хорошо</p> <p>эксперимент в соответствии с методикой, при этом возможна некоторая небрежность; иногда допускает негрубые нарушения техники безопасности при работе в лаборатории</p> <p>Отлично</p> <p>Знает свойства используемых в процессе НИР веществ и правила обращения с химическими веществами различных классов опасности; умеет организовать эксперимент в соответствии с методикой; практически не нарушает правил техники безопасности;</p>
--	--	--

ПК.1

Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения научно-исследовательских задач в профессиональной области, поставленных специалистом более высокой квалификации

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.1.2</p> <p>Выбирает и использует технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения задач НИР, поставленных специалистом более высокой квалификации, готовит объекты исследования</p>	<p>Знание необходимых технических средств и методов испытаний, необходимых для решения задач НИР, поставленных специалистом более высокой квалификации; способность выбирать оптимальные средства и методы испытаний для решения задач НИР; умение готовить объекты исследования</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не имеет ни малейшего представления о том, какие средства и методы необходимы для решения задач НИР, поставленных специалистом более высокой квалификации; Не может самостоятельно выбрать и использовать технические средства и методы испытаний (из имеющихся в распоряжении) для решения задач НИР, поставленных специалистом более высокой квалификации, не умеет готовить объекты исследования</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Имеет слабое представление о технических средствах и методах, при помощи которых могут быть решены задачи НИР, поставленные специалистом более высокой квалификации. Не может самостоятельно выбрать и использовать технические средства и методы испытаний (из имеющихся в распоряжении) для решения задач НИР, поставленных специалистом более высокой квалификации, готовит объекты исследования при помощи руководителя</p> <p>Хорошо</p> <p>Знает, какие средства и методы необходимы</p>

		<p>Хорошо</p> <p>для решения задач НИР, поставленных специалистом более высокой квалификации; Не может самостоятельно выбрать оптимальные технические средства и методы испытаний (из имеющихся в распоряжении) для решения задач НИР, поставленных специалистом более высокой квалификации. Способен самостоятельно использовать технические средства, имеющиеся в распоряжении, для решения задач НИР. Самостоятельно готовит объекты исследования.</p> <p>Отлично</p> <p>Знает, какие средства и методы необходимы для решения задач НИР, поставленных специалистом более высокой квалификации; Самостоятельно выбирает и использует оптимальные технические средства и методы испытаний (из имеющихся в распоряжении) для решения задач НИР, поставленных специалистом более высокой квалификации. Самостоятельно готовит объекты исследования.</p>
--	--	---

ПК.2

Способен проводить, анализировать и оформлять результаты научных исследований по поставленной специалистом более высокой квалификации тематике, владеет навыками использования современной аппаратуры

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.2.1</p> <p>Осуществляет научно-исследовательские разработки по поставленной специалистом более высокой квалификации тематике с использованием современной аппаратуры, синтезирует (анализирует) вещества различной природы</p>	<p>Знание методов синтеза и анализа объектов исследования; умение синтезировать и анализировать объекты исследования; владение навыками проведения научно-исследовательских работ по тематике исследования, заданной специалистом более высокой квалификации</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не владеет навыками проведения научно-исследовательских работ по поставленной специалистом более высокой квалификации тематике с использованием современной аппаратуры, не знает, какими методами могут быть синтезированы и проанализированы объекты исследования, не умеет проводить работы, связанные с синтезом и анализом объектов исследования, нуждается в постоянном контроле со стороны специалиста более высокой квалификации</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Испытывает значительные затруднения при проведении научно-исследовательских работ</p>

		<p>Удовлетворительно</p> <p>по поставленной специалистом более высокой квалификации тематике с использованием современной аппаратуры, имеет представление о методах синтеза и анализа объектов исследования, синтезирует (анализирует) вещества различной природы, нуждается в постоянном контроле и консультациях руководителя</p> <p>Хорошо</p> <p>Иногда испытывает затруднения при проведении научно-исследовательских работ по поставленной специалистом более высокой квалификации тематике с использованием современной аппаратуры, самостоятельно проводит большую часть исследований, иногда допуская незначительные погрешности в работе с приборами и оборудованием, знает методы, приёмы синтеза и анализа объектов исследования, синтезирует (анализирует) вещества различной природы по тематике, заданной специалистом более высокой квалификации</p> <p>Отлично</p> <p>Знает методы анализа и синтеза объектов исследования; самостоятельно проводит синтез и анализ веществ различной природы; самостоятельно проводит научно-исследовательскую работу по поставленной специалистом более высокой квалификации тематике с использованием современной аппаратуры</p>
<p>ПК.2.2</p> <p>Проводит работы по обработке, анализу и оформлению результатов исследований в профессиональной области</p>	<p>Знание правил оформления результатов в виде отчёта; умение анализировать полученные результаты; владение навыками обработки результатов</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не способен провести обработку, анализ и оформление результатов исследовательской деятельности</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Испытывает значительные затруднения при проведении обработки, анализа и оформлении результатов исследовательской деятельности</p> <p>Хорошо</p> <p>Способен самостоятельно провести обработку полученных результатов и оформить их; испытывает затруднения при анализе полученных закономерностей</p> <p>Отлично</p>

		<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Самостоятельно проводит обработку, анализ и оформление результатов исследования</p>
--	--	--

УК.1

Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.1.2 Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов</p>	<p>Умение сопоставлять информацию из различных источников; владение навыками критического анализа информации; знание вариантов устранения пробелов</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не в состоянии оценить надёжность источников, не умеет сопоставить информацию, полученную из разных источников, не может соотнести информацию с современными научными представлениями, не владеет навыками критического анализа информации, не может оценить степень противоречивости информации, не может предложить варианты устранения пробелов.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Демонстрирует частично сформированное умение сопоставлять информацию, полученную из различных источников; слабо владеет навыками критического анализа информации; не всегда способен оценить надёжность источников; не может предложить варианты устранения имеющихся пробелов</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>В целом успешные, но содержащие некоторые пробелы умения сопоставлять информацию, полученную из различных источников; критически анализирует информацию; видит противоречивость информации, полученной из разных источников, но не может предложить вариантов устранения противоречий</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Умеет сопоставлять информацию, полученную из различных источников, критически её анализирует, видит противоречия, предлагает способы</p>

		Отлично устранения пробелов
--	--	---------------------------------------

УК.4

Способен осуществлять деловую коммуникацию на русском и иностранном языках в устной и письменной формах

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.4.3 Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах	Знание правил представления результатов научной деятельности; умение представлять результаты преддипломной практики в виде устного доклада либо публикации; владение навыками устных выступлений и ведения дискуссии	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Студент не имеет представления о правилах оформления тезисов конференций, студент не выполняет требований руководителя, не представляет предварительного макета работы. В случае устного выступления докладчик не владеет материалом: не может изложить цель, задачи, основные результаты исследования, не отвечает на вопросы аудитории. Отсутствует связь между презентацией и предлагаемым аудитории докладом. В презентации отсутствует более трёх структурных единиц: проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ссылки на использованные в докладе источники, имеются большие погрешности в оформлении. Выводы по теме исследования не логичны, не корректны.</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Студент имеет представление о правилах оформления тезисов конференций, однако предварительно представляемая работа нуждается в значительной коррекции. В случае устного выступления докладчик слабо владеет материалом: затрудняется при изложении результатов, с трудом излагает основные идеи, испытывает значительные затруднения при ответах на вопросы аудитории. В презентации содержится информация по теме работы, но могут отсутствовать некоторые структурные единицы: проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ссылки на использованные в докладе источники, встречаются опечатки. Не все выводы обоснованы, выступление логически не выстроено</p> <p>Хорошо</p> <p>Студент знает правила оформления тезисов конференций, руководствуется ими и</p>

		<p>Хорошо</p> <p>соблюдает их. В предварительно представляемой работе могут присутствовать небольшие неточности. В случае устного выступления владеет содержанием, излагает идеи, испытывает незначительные затруднения при ответах на вопросы аудитории. Презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ссылки на использованные в докладе источники), содержит информацию по теме проведённой научно-исследовательской работы, могут встречаться опечатки.</p> <p>Отлично</p> <p>Студент знает правила оформления тезисов конференций, руководствуется ими и соблюдает их. В случае устного выступления свободно владеет содержанием, ясно излагает идеи, свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории. Презентация отражает основные этапы исследования (проблема, цель, гипотеза, ход работы, выводы, ссылки на использованные в докладе источники), содержит ценную, полную, понятную информацию по теме проведённой научно-исследовательской работы, ошибки и опечатки отсутствуют. Презентация служит иллюстрацией к выступлению, но не заменяет его. Выступающий обращается к аудитории, поддерживает контакт с ней, при необходимости может легко перейти к любому слайду своей презентации</p>
<p>УК.4.1</p> <p>Осуществляет деловую коммуникацию, грамотно и аргументированно строит устную и письменную речь на русском и иностранном языках</p>	<p>Знание правил эффективной коммуникации; умение грамотно и аргументированно излагать свои мысли на русском и иностранном языках; владение навыками создания профессионально ориентированных текстов</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не знает правил эффективной коммуникации, не умеет грамотно и аргументированно излагать свои мысли на русском и иностранном языке, не владеет навыками письменной и устной речи, не умеет создавать профессионально ориентированные тексты</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Знает правила эффективной коммуникации, не умеет грамотно и аргументированно излагать свои мысли на русском и иностранном языке, не владеет навыками письменной и устной речи</p>

		<p align="center">Удовлетворительно</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Знает правила эффективной коммуникации, при консультативной поддержке создает профессионально ориентированные тексты, достаточно грамотно и аргументированно излагает свои мысли на русском и иностранном языке, иногда испытывает незначительные затруднения при подаче материала</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Знает правила эффективной коммуникации, грамотно и аргументированно излагает свои мысли на русском и иностранном языке, владеет навыками письменной и устной речи, умеет создавать профессионально ориентированные тексты</p>
--	--	--

УК.2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Знание ресурсов, необходимых для решения задач профессиональной деятельности; умение определять и оценивать потребности в ресурсах, необходимых для решения профессиональных задач; владение навыками составления алгоритмов решения поставленных задач с учётом имеющихся ресурсов и их ограничений	<p align="center">Неудовлетворительно</p> <p>Студент не способен определить потребности в ресурсах, необходимых для решения задач профессиональной деятельности; Не может оценить имеющиеся ресурсы и их пределы; После консультативной поддержки не может составить и обосновать алгоритм решения поставленной задачи с учётом имеющихся ресурсов и их ограничений;</p> <p align="center">Удовлетворительно</p> <p>Испытывает значительные затруднения в определении потребности в ресурсах, необходимых для решения задач профессиональной деятельности; Не достаточно адекватно оценивает имеющиеся ресурсы и их пределы; Испытывает значительные затруднения при обосновании решения поставленной задачи и способа её с учётом имеющихся ресурсов и их ограничений; Обосновывает способ решения после многочисленных консультаций</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Студент способен определить потребности в</p>

		<p>Хорошо</p> <p>ресурсах, необходимых для решения задач профессиональной деятельности; Достаточно адекватно оценивает имеющиеся ресурсы и их пределы; Испытывает незначительные затруднения при обосновании решения поставленной задачи и способа её с учётом имеющихся ресурсов и их ограничений, справляется с задачей после незначительной консультативной поддержки</p> <p>Отлично</p> <p>Студент способен определить потребности в ресурсах, необходимых для решения задач профессиональной деятельности; Адекватно оценивает имеющиеся ресурсы и их пределы; Самостоятельно составляет и обосновывает алгоритм решения поставленной задачи с учётом имеющихся ресурсов и их ограничений;</p>
--	--	---

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад .1

Показатели оценивания

Не владеет теоретической информацией о состоянии проблемы исследования, методическими подходами к проведению научных исследований, не может интерпретировать результаты исследований, излагать результаты, не отвечает на вопросы, касающиеся темы исследования и полученных результатов; отсутствует отчёт по теме НИР	Неудовлетворительно
Владеет теоретической информацией о состоянии проблемы исследования, использует основные экспериментальные подходы к проведению научных исследований, испытывает значительные затруднения при интерпретации полученных результатов и их изложении, отвечает на наводящие вопросы, касающиеся темы исследования и полученных результатов; Отчёт оформлен с нарушениями ГОСТа, присутствуют нарушение логики, стилистически неудачные выражения, ошибки в обработке экспериментальных результатов, выводы не отражают тематики исследования; При выполнении эксперимента и представлении отчёта студент испытывал значительные затруднения, испытывал проблемы с самоорганизацией и сроками выполнения и представления работы; отсутствует проект публикации	Удовлетворительно
Владеет теоретической информацией о состоянии проблемы исследования,	Хорошо

<p>использует основные современные методологические, теоретические и экспериментальные подходы к проведению научных исследований, испытывает незначительные затруднения при интерпретации результатов исследований, их изложении и ответах на вопросы; При оформлении отчёта допущены незначительные погрешности, встречаются опечатки, стилистически неудачные выражения; При выполнении эксперимента и представлении отчёта студент испытывал незначительные затруднения, периодически нарушал сроки предоставления результатов; отсутствует проект публикации</p>	<p>Хорошо</p>
<p>Владеет теоретической информацией о состоянии проблемы исследования, использует основные современные методологические, теоретические и экспериментальные подходы к проведению научных исследований, корректно интерпретирует результаты исследований, грамотно и квалифицированно излагает результаты с использованием современных технических средств, свободно отвечает на вопросы, касающиеся темы исследования и полученных результатов; Представленный отчёт отвечает всем требованиям; обзор литературы, эксперимент, обработка результатов проведены самостоятельно; все результаты предоставлялись в установленные руководителем НИР сроки; обучающийся имеет опубликованную работу либо проект публикации</p>	<p>Отлично</p>