

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

Авторы-составители: **Шеин Анатолий Борисович**
Рогожников Сергей Иванович

Программа производственной практики
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
Код УМК 85313

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

Пермь, 2020

1. Вид практики, способ и форма проведения практики

Вид практики **производственная**

Тип практики **научно-исследовательская работа**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика « Научно-исследовательская работа » входит в Блок « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

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

направленность Функциональные, конструкционные материалы и наноматериалы

Цель практики :

Целями освоения РПД "Научно-исследовательская работа" является формирование у обучающихся компетенций для профессиональной деятельности в соответствии с СУОС ПГНИУ, а также систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. В результате её студент должен освоить все этапы научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др., познакомиться с тематикой научных исследований кафедры, приобрести компетенции в сфере профессиональной научно-исследовательской деятельности. Конечной целью научно-исследовательской работы является подготовка студента к выполнению научно-квалификационной работы.

Задачи практики :

Задачами научно-исследовательской работы являются:

освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы;

выбор методик и средств решения задачи;

поиск и подготовка материалов для выполнения квалификационной работы;

получение навыков работы с технической документацией и научной литературой;

приобретение навыков проведения научных исследований, в том числе навыков самостоятельной эксплуатации современного оборудования и приборов по избранному направлению исследований,

умения анализировать, обобщать, систематизировать полученные результаты;

представлять итоги проделанного исследования в виде научно-технического отчета и научных публикаций.

3. Перечень планируемых результатов обучения

В результате прохождения практики **Научно-исследовательская работа** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

04.03.02 Химия, физика и механика материалов (направленность : Функциональные, конструкционные материалы и наноматериалы)

ПК.1 способность использовать основные современные методологические, теоретические и экспериментальные подходы к проведению научных исследований по выбранному профилю программы

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Научно-исследовательская работа предназначена для развития у студентов исследовательского типа мышления, расширения теоретического кругозора и научной эрудиции, воспитания устойчивых навыков самостоятельной работы.

Научно-исследовательская работа способствует формированию и закреплению профессиональных компетенций выпускников. НИР, как правило, имеет экспериментальный, теоретический, методический или вычислительный характер и выполняется студентом-химиком под руководством профессора или доцента. Она включает обязательное участие обучающихся в научной работе кафедры, участие обучающихся в научной работе по линии научного студенческого общества и выполнение выпускной квалификационной работы по научной тематике кафедры физической химии

Общая продолжительность научно-исследовательской работы составляет 6 зачетных единиц, продолжительность 216 часов, 4 недели. Проходит в 11 триместре как рассредоточенная.

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

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Научно-исследовательская работа		
216	Совместно с научным руководителем осуществляется и согласовывается план НИР, производится аналитический обзор литературы, выполняется экспериментальная часть, обрабатываются и анализируются полученные результаты, оформляется научный отчет, презентация, доклад, осуществляется публичная защита результатов НИР	Место проведения научно-исследовательской работы - стационарное в лабораториях и практикумах кафедры физической химии университета. Выездная НИР проводится в лабораториях организаций, проводящих НИР по тематике, близкой к научному направлению кафедры.
Выбор темы НИР		
2	Совместно с научным руководителем выбирается тема НИР	Место проведения научно-исследовательской работы - стационарное в

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		лабораториях и практикумах кафедры физической химии университета. Выездная НИР проводится в лабораториях организаций, проводящих НИР по тематике, близкой к научному направлению кафедры.
Составление плана НИР по выбранной теме		
4	Составляется и согласовывается план НИР	Место проведения научно-исследовательской работы - стационарное в лабораториях и практикумах кафедры физической химии университета. Выездная НИР проводится в лабораториях организаций, проводящих НИР по тематике, близкой к научному направлению кафедры.
Обзор и теоретический анализ научной литературы по теме НИР		
20	Производится литературный поиск по выбранной теме НИР и составляется аналитический обзор	Научная библиотека ПГНИУ, Кафедра физической химии ПГНИУ
Подбор методов и методик по теме НИР		
6	Выбираются методы и подбираются методики для решения научных задач по теме НИР	Место проведения научно-исследовательской работы - стационарное в лабораториях и практикумах кафедры физической химии университета. Выездная НИР проводится в лабораториях организаций, проводящих НИР по тематике, близкой к научному направлению кафедры.
Организация и проведение исследования по выбранной теме, сбор данных и их обработка, формулировка выводов		
158	Выполняется экспериментальная часть научной работы	Место проведения научно-

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		исследовательской работы - стационарное в лабораториях и практикумах кафедры физической химии университета. Выездная НИР проводится в лабораториях организаций, проводящих НИР по тематике, близкой к научному направлению кафедры.
Написание научной статьи (тезисов) по результатам НИР		
8	Оформляется научная публикация по результатам НИР	Научная библиотека и кафедра физической химии ПГНИУ
Оформление отчета о НИР		
16	В соответствии с действующим ГОСТ оформляется научный отчет по результатам НИР	Место проведения научно-исследовательской работы - стационарное в лабораториях и практикумах кафедры физической химии университета. Выездная НИР проводится в лабораториях организаций, проводящих НИР по тематике, близкой к научному направлению кафедры.
Публичная защита отчета о НИР		
2	Осуществляется выступление с докладом и презентацией по результатам НИР	Кафедра физической химии ПГНИУ

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Виноградова, С. С. Расчет показателей коррозии металлов и параметров коррозионных систем : учебное пособие / С. С. Виноградова, Р. А. Кайдриков, Б. Л. Журавлев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 176 с. — ISBN 978-5-7882-1362-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/62261.html>
2. Данилова, И. И. Введение в проектную и научно-исследовательскую деятельность : учебное пособие / И. И. Данилова, Ю. В. Привалова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-9275-3125-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/95771>
3. Шестак, Н. В. Научно-исследовательская деятельность в вузе (Основные понятия, этапы, требования) / Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. — Москва : Современная гуманитарная академия, 2007. — 179 с. — ISBN 978-5-8323-0433-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/16935>
4. Дроздова, Г. И. Научно-исследовательская и творческая работа в семестре : учебное пособие / Г. И. Дроздова. — Омск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2013. — 66 с. — ISBN 978-5-93252-279-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/18258>
5. Сидоренко, Г. А. Научно-исследовательская практика : учебное пособие / Г. А. Сидоренко, В. А. Федотов, П. В. Медведев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 99 с. — ISBN 978-5-7410-1667-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/71292.html>

Дополнительная

1. Семенова И. В., Флорианович Г. М., Хорошилов А. В. Коррозия и защита от коррозии: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. "Хим. технология неорган. веществ и материалов"/под ред. И. В. Семеновой.-М.:ФИЗМАТЛИТ,2002, ISBN 5-9221-0246-X.-336.-Библиогр. в конце глав
2. Теория и технология электрохимических методов защиты от коррозии : учебно-методическое пособие / О. В. Ярославцева, В. М. Рудой, Н. И. Останин [и др.] ; под редакцией А. Б. Даринцева. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 96 с. — ISBN 978-5-7996-1754-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/65991.html>
3. Шишкин, В. Г. Научно-исследовательская и практическая работа студентов : учебно-методическое пособие / В. Г. Шишкин, Е. В. Никитенко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 111 с. — ISBN 978-5-7782-3955-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/98773.html>

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

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://www.elibrary.ru> Научная электронная библиотека

<http://www.scopus.com> Научная электронная библиотека

7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Образовательный процесс по практике **Научно-исследовательская работа** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Microsoft Power Point, Microsoft Word, Microsoft Excel
2. Google, Yandex

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

Пермский государственный национальный исследовательский университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом студента, а также эффективное выполнение научной работы. Для проведения учебных занятий и научно-исследовательской работы студенты, обучающиеся по направлению «Химия, физика и механика материалов» могут использовать следующее научное и учебно-лабораторное оборудование:

- Электрохимические измерительные системы с анализатором частотного отклика Solartron 1280Z;
- Электрохимические лаборатории фирмы Autolab, состоящий из потенциостатов PGSTAT100, PGSTAT302N. В состав приборов входят потенциостаты-гальваностаты, измерители импеданса в широком диапазоне частот, модули вращающегося дискового электрода, кварцевого микробаланса, средства цифровой регистрации и обработки результатов измерений, предустановленное специализированное лицензионное программное обеспечение, обеспечивающее работу потенциостатов-гальваностатов, внутренних и внешних модулей, отладку экспериментов, сбор и анализ данных, получение графиков и их обработку
- Рентгеновский дифрактометр Bruker Eco Advanced;
- Система анализа микротвердости на базе моторизованного микротвердомера DM;
- Металлографический микроскоп Olympus BX 51;
- Автоматизированный оптический анализатор для измерения краевого угла смачивания DSA 25;
- Камера влажности и солевого тумана S120 IP, Ascott Analytical;
- Система очистки воды Milli-Q Advantage S.Kit (EU) в комплектации с точкой отбора;

- Комплекс бесконтактного исследования структуры поверхности NEWVIEW 7300;
- Электрокинетический анализатор DelsaNano C, Beckman Coulter;
- Сканирующий электронный микроскоп Hitachi S-3400;
- Потенциостаты-гальваностаты и измерители импеданса фирм «IPC-Pro» и «Эллинс»;
- Четырехканальная ВЭЖХ-система на базе модульного хроматографа с четырехканальным градиентным насосом, автосамплером, термостатом колонок, с диодноматричным спектрофотометрическим детектором для определения органических соединений по восьми длинам волн или полному УФ-спектру и с флуоресцентным детектором. Фирма-изготовитель: Agilent;
- Программно-аппаратный комплекс для газохроматографического анализа сложных многокомпонентных смесей органических соединений на базе газового хроматографа со сменными детекторами, испарителями, автоматическими кранами переключателями и электронными регуляторами расхода и давления;
- Электрохимический измерительный комплекс, состоящий из потенциостата/гальваностата 1287A Solartron Analytical и анализатора импеданса 1255A с пакетом программного обеспечения типа USB 125587S ZPlot/CorrWare. Данные приборы позволяют проводить коррозионно-электрохимические исследования как на традиционных объектах (металлы и сплавы в водных растворах электролитов), так и на объектах, исследования которых ранее были сильно затруднены или невозможны (электроды с диэлектрическими полимерными и лакокрасочными пленками, пленками проводящих полимеров и др.; мембраны и т.п.). Возможны исследования нелинейных явлений и электрохимических шумов.

На кафедре физической химии имеются лаборатории: «Лаборатория микроскопии», оснащенная специализированным оборудованием. "Лаборатория физических методов исследования", оснащенная специализированным оборудованием. "Лаборатория рентгено-структурного анализа (РСА)", оснащенная специализированным оборудованием. Лаборатория научно-исследовательской работы студентов. Лаборатория электрохимии и коррозии металлов. Состав оборудования определен в Паспорте лабораторий.

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

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.

Студенты готовят аналитический обзор литературы по теме исследования, который должен основываться на актуальных научно-исследовательских публикациях отечественного и международного уровня и содержать критический анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области исследования, оценку их применимости в рамках предстоящего исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов. Материалы сети Интернет, научно-практических изданий должны использоваться в качестве вспомогательных источников. Аналитический обзор литературы и обоснование темы исследования должны логически приводить к формулировке собственных алгоритмов, моделей и подходов к исследованию, исследовательских вопросов и гипотез исследования.

На заключительном этапе студент:

- обобщает и систематизирует полученные в ходе выполнения НИР экспериментальные данные и составляет отчет о выполнении программы НИР и индивидуального задания по ГОСту;
- получает отзыв руководителя НИР о научной деятельности, приобретенных умениях и выполненных работах и оценку за выполнение НИР;
- оформляет научную публикацию результатов НИР в соответствии с требованиями соответствующего источника;
- сдает отчет и проект публикации руководителю НИР от кафедры, защищает отчет.

На защите студент должен изложить основные положения отчета, собственные выводы, ответить на вопросы руководителя НИР.

Для публичной защиты отчета о НИР студент готовит доклад и презентацию, пользуясь средствами Microsoft Power Point

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.1 способность использовать основные современные методологические, теоретические и экспериментальные подходы к проведению научных исследований по выбранному профилю программы</p>	<p>Знать теоретические основы и методологию предлагаемой НИР, устройство и принципы работы приборов, уметь работать на приборах в различных областях современной технологии, связанных с решением материаловедческих задач, владеть методиками структурных исследований, алгоритмом анализа и обработки результатов, способностью представлять научные результаты в виде публикаций и научных отчетов</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает теоретические основы и методологию предлагаемой НИР, устройство и принципы работы приборов, не умеет работать на приборах в различных областях современной технологии, связанных с решением материаловедческих задач, не владеет методиками структурных исследований, алгоритмом анализа и обработки результатов, способностью представлять научные результаты в виде публикаций и научных отчетов по данной проблематике, не описывает результаты исследований; не раскрывает содержания НИР не соответствует примерному плану; план НИР не выстроен логически; структура НИР не характеризуется ясностью и четкостью; применялись не адекватные целям и задачам методы исследования; введение, выводы и заключение не отражают результаты НИР; список литературы включает в себя менее 10 научных источников; текст лингвистически и орфографически безграмотный; отчет по НИР не представлен, дана отрицательная оценка студента руководителем НИР.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Частично знает теоретические основы и методологию предлагаемой НИР, устройство и принципы работы приборов, частично умеет работать на приборах в различных областях современной технологии, связанных с решением материаловедческих задач, слабо владеет методиками структурных исследований, алгоритмом анализа и обработки результатов, способностью представлять научные результаты в виде публикаций и научных</p>

		<p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>отчетов Содержание НИР частично раскрывает заявленную тему, основные и не основные научные подходы и направления по данной проблематике, не описывает результаты исследования; раскрытие содержания НИР частично соответствует плану НИР; план НИР логически не выстроен и не до конца освящает затронутую проблематику; структура исследования не четкая; используется минимальное количество методов; введение, выводы и заключение частично отражают результаты НИР; список литературы включает в себя менее 10 научных источников; в отдельных местах, текст не выстроен лингвистически и орфографически грамотно; отчет по НИР представлен частично, однако дана положительная оценка студента руководителем НИР.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает теоретические основы и методологию предлагаемой НИР, устройство и принципы работы приборов, в достаточной степени умеет работать на приборах в различных областях современной технологии, связанных с решением материаловедческих задач, владеет методиками структурных исследований, алгоритмом анализа и обработки результатов, способностью представлять научные результаты в виде публикаций и научных отчетов Содержание работы практически полностью раскрывает заявленную тему, отражает отдельные (важнейшие) научные подходы и направления по данной проблематике, односторонне описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР в основном соответствует плану; план НИР логически выстроен и освящает затронутую проблематику; структура НИР ясная, но может отходить от основной линии исследования; используются основные методы исследования; введение, выводы и заключение в основном отражают результаты НИР; список литературы включает в себя менее 15 научных источников; текст НИР лингвистически и</p>
--	--	--

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>орфографически грамотно построен; представлен отчет по НИР, дана положительная оценка студента руководителем НИР.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знает теоретические основы и методологию предлагаемой НИР, устройство и принципы работы приборов, умеет систематически работать на приборах в различных областях современной технологии, связанных с решением материаловедческих задач, уверенно владеет методиками структурных исследований, алгоритмом анализа и обработки результатов, способностью представлять научные результаты в виде публикаций и научных отчетов. Содержание работы полностью раскрывает тему, отражает основные научные подходы и направления, в том числе современных исследований по данной проблематике, описывает результаты исследований; раскрытие содержания НИР соответствует разработанному плану; план НИР логически выстроен и всесторонне освещает затронутую проблематику; структура НИР ясная и четкая; в исследовании использован широкий спектр методов; введение, выводы и заключение отражают результаты НИР; список литературы включает в себя не менее 15 научных источников; представлен отчет по НИР, оформленный по ГОСТ, дана положительная оценка студента руководителем НИР.</p>
<p>ПК.1 способность использовать основные современные методологические, теоретические и экспериментальные подходы к проведению научных исследований по выбранному профилю программы</p>	<p>Знать теоретические основы выполняемой НИР, уметь работать с литературными источниками, владеть методами поиска и обработки научной информации</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>Не знает теоретические основы выполняемой НИР, не умеет работать с литературными источниками, не владеет методами поиска и обработки научной информации</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>Имеет представление о теоретических основах выполняемой НИР, умеет работать с бумажными литературными источниками, владеет методами поиска и обработки научной информации в библиотеке</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Способен обобщать и анализировать теоретические основы выполняемой НИР,</p>

		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>умеет работать с бумажными и электронными литературными источниками, владеет методами поиска и обработки научной информации в Интернет</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Способен обобщать и анализировать теоретические основы выполняемой НИР, умеет работать с бумажными и электронными литературными источниками, владеет методами поиска и обработки научной информации в Интернет, представил детальный литературный обзор по теме исследования</p>
--	--	--

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ПК.1 способность использовать основные современные методологические, теоретические и экспериментальные подходы к проведению научных исследований по выбранному профилю программы	Обзор и теоретический анализ научной литературы по теме НИР Письменное контрольное мероприятие	Знать теоретические основы выполняемой НИР, уметь работать с литературными источниками, владеть методами поиска и обработки научной информации
ПК.1 способность использовать основные современные методологические, теоретические и экспериментальные подходы к проведению научных исследований по выбранному профилю программы	Написание научной статьи (тезисов) по результатам НИР Письменное контрольное мероприятие	Умеет обобщать результаты НИР и оформлять их в виде научной публикации
ПК.1 способность использовать основные современные методологические, теоретические и экспериментальные подходы к проведению научных исследований по выбранному профилю программы	Публичная защита отчета о НИР Защищаемое контрольное мероприятие	Умеет представлять результаты НИР в виде отчета, презентации и публичного выступления

Спецификация мероприятий текущего контроля

Обзор и теоретический анализ научной литературы по теме НИР

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Умеет оформлять литературные данные в соответствии с принятыми нормативами (ГОСТ)а	8
Владеет методами поиска научной информации в различных источниках, в том числе в сети Интернет	8
Составил литературный обзор по теме исследования, содержащий не менее 20 источников	5
Умеет составлять аналитический обзор литературы по теме НИР	5
Оформил презентацию по теме литературного обзора	4

Написание научной статьи (тезисов) по результатам НИР

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Оформил результаты НИР в виде статьи в журнал из списка ВАК	13
Оформил результаты НИР в виде статьи в сборник научных трудов	8
Оформил результаты НИР в виде тезисов доклада	5
Оформил результаты НИР в виде научного отчета	4

Публичная защита отчета о НИР

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Выступление с докладом на конференции регионального (российского) уровня	17
Выступление с докладом и презентацией на студенческом научном семинаре	10
Выступление с докладом на научном семинаре кафедры	7
Выступление с докладом на студенческой конференции ПГНИУ	6