

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Директор

11.05.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Отчет по научно-исследовательской деятельности

2.6.17 Материаловедение

Составитель(и): д.т.н., Профессор, Макиенко В.М.

Обсуждена на заседании кафедры:

Протокол от 11.05.2022г. № 3

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения:

Протокол от 01.01.1754 г. №

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от ____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А.

1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1	Целью освоения аспирантом Блока 3 «Научные исследования», в который входят научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, является становление его как профессионального ученого, формирование и совершенствование у него навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности (НИД), включая:
1.2	- постановку и корректировку научной проблемы;
1.3	- работу с разнообразными источниками научно-технической информации;
1.4	- проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива;
1.5	- обсуждение НИД в процессе свободной дискуссии в профессиональной среде;
1.6	- презентацию и подготовку к публикации результатов НИД;
1.7	- подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по выбранному профилю.
1.8	НИД аспиранта должна:
1.9	- соответствовать основной проблематике профиля, в рамках которого предполагается защита кандидатской диссертации;
1.10	- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
1.11	- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики, в том числе: использовать современную методiku научных исследований; базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
1.12	- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, представляемыми к защите в кандидатской диссертации.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	1.3.1(Н)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	История и философия науки
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Психология и педагогика высшей школы

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Самостоятельная работа 2 год						
1.1	1. Теоретические исследования /Ср/	3	18		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э4 Э5	0	
1.2	3. Охранные документы на объекты интеллектуальной собственности /Ср/	3	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	1. Теоретические исследования /Ср/	4	18		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э4 Э5	0	

1.4	4. Подготовка научных публикаций /Ср/	4	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 2. Контроль (аттестация)							
2.1	Зачет /Зачёт/	4	0		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э4 Э5	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа 3 год							
3.1	1. Теоретические исследования /Ср/	5	18		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э4 Э5	0	
3.2	5. Индивидуальные гранты (регионального, всероссийского и международного уровня) /Ср/	5	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	1. Теоретические исследования /Ср/	6	18		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э4 Э5	0	
3.4	6. Участие в проектах по теме научно-квалификационной работы /Ср/	6	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 4. Контроль (аттестация)							
4.1	Зачет /Зачёт/	6	0		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э4 Э5	0	
Раздел 5. Самостоятельная работа 4 год							
5.1	1. Теоретические исследования /Ср/	7	18		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э4 Э5	0	
5.2	7. Участие в научных конференциях (с опубликованием тезисов доклада), подготовка научных публикаций /Ср/	7	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
5.3	1. Теоретические исследования /Ср/	8	18		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э4 Э5	0	
5.4	8. Участие в научных семинарах с докладом, подготовка научных публикаций /Ср/	8	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
Раздел 6. Контроль (аттестация)							
6.1	Зачет /Зачёт/	8	0		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Э4 Э5	0	

ПРАКТИКЕ			
Размещены в приложении			
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для проведения практики			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шкляр М.Ф.	Основы научных исследований: Учеб. пособие	Москва: Дашков и К, 2008,
Л1.2	Космин В.В.	Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов ж.д. трансп.	Москва: ГОУ УМЦ ЖДТ, 2007,
Л1.3	Волков Ю.Г.	Диссертация: подготовка, защита, оформление: практическое пособие	Москва: Альфа-М, 2012,
Л1.4	Сафин Р. Г., Иванов А. И., Тимербаев Н. Ф.	Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента	Казань: Издательство КНИТУ, 2013, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270277
Л1.5	Шульмин В.А.	Основы научных исследований: учеб. пособие для вузов	Старый Оскол: ТНТ, 2016,
Л1.6	Рыжонков Д. И., Лёвина В. В., Дзидзигури Э. Л.	Наноматериалы	Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221984
Л1.7	Лахтин, Леонтьева Ю.М., В.П.	Материаловедение: Учебник для высших технических учебных заведений Стереотипное издание Перепечатка с третьего издания 1990г	Москва: Изд-во Альянс, 2014,
6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для проведения практики			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Берлин А.А.	Принципы создания композиционных полимерных материалов	Москва: Химия, 1990,
Л2.2	Бабенко Э.Г., Верхотуров А.Д.	Основные аспекты транспортного минералогического материаловедения: Монография	Владивосток: Дальнаука, 2004,
Л2.3	Верхотуров А.Д., Бабенко Э.Г., Воронов Б.А.	Методология создания сварочных материалов: моногр.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2009,
Л2.4	Резник С.Д., Вдовина О.А., Резник С.Д.	Преподаватель вуза: технологии и организация деятельности: учеб. пособие	Москва: ИНФРА, 2010,
Л2.5	Верхотуров А.Д.	Технология создания сварочных материалов на основе минерального сырья Дальневосточного региона: моногр.	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2010,
Л2.6	Горелов В. П., Горелов С. В., Зачесов В. П.	Аспирантам, соискателям ученых степеней и ученых званий	М.Берлин: Директ-Медиа, 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434949
Л2.7	Безуглов И. Г., Лебединский В. В.	Основы научного исследования. Учебное пособие для аспирантов и студентов-дипломников	Москва: Академический проект, 2008, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223141
6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся при прохождении практики			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Резник С.Д.	Как защитить свою диссертацию: практическое пособие	М.: ИНФРА-М, 2009,
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики			
Э1	Федеральный портал «Инженерное образование»		http://www.techno.edu.ru
Э2	Центральная нормативно-методическая библиотека.		http://www.mlgs.vsu.ru/library/html#search
Э3	нормативно-правовая база «Гарант».		http://base.garant.ru
Э4	Библиотека технической литературы.		http://www.chipmaker.ru
Э5	Сварочное производство.		http://www.techlib.org
6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			

6.3.1.1	Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
6.3.1.2	Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380
6.3.1.3	WinRAR - Архиватор, лиц. LO9-2108, б/с
6.3.1.4	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС
6.3.1.5	АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц. АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372
6.3.1.6	Free Conference Call (свободная лицензия)
6.3.1.7	Zoom (свободная лицензия)
6.3.1.8	LibreOffice - офисный пакет

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Профессиональная база данных, информационная справочная система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.consultant.ru ;
6.3.2.2	Профессиональная база данных, информационная справочная система «Техэксперт/Кодекс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.cntd.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская деятельность аспиранта как часть образовательного процесса является дидактическим средством развития готовности к профессиональному самообразованию, приобретения навыков и компетенций, соответствующих компетентностной модели аспиранта для избранной программы направленности (профиля) аспирантуры. Для всех видов научно-исследовательской деятельности аспирантов должен быть регламентирован контроль результатов. Важным элементом научно-исследовательской деятельности аспиранта является развитие навыков самоконтроля освоения компетенций, которыми он должен владеть.

Личным документом аспиранта, регламентирующим его научно-исследовательскую деятельность, является индивидуальный учебный план.

Особенностью НИД является её тесная связь с другими формами самостоятельной работы - междисциплинарными проектами и практиками и подготовка на основе её результатов выпускной научно-квалификационной работы (диссертации).

Порядок выполнения самостоятельной работы фиксируется в плане научно-исследовательской деятельности.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта.

1. Методология создания сварочных материалов : монография / А.Д. Верхотуров, Э.Г. Бабенко, В.М. Макиенко ; под ред. чл.-корр. РАН Б.А. Воронова. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2009. – 128 с. В монографии изложены научно-методологические и тех-нологические принципы создания новых сварочно-наплавочных материалов на основе минерального сырья Дальневосточного региона. Выборочно приведены результаты научно-исследовательских работ, выполненных в этом направлении.

2. Получение новых материалов в дальневосточном регионе : монография / А.Д. Верхотуров, В.М. Макиенко и др. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2013. – 293 с. В моно-графии показан подход к устойчивому развитию ресурсодобывающих регионов, в том числе Дальнего Востока, на основе становления и развития современной науки о материалах – материалогии и ее важного раздела – минералогической материалогии. Показаны примеры получения новых материалов на базе минералогической материалогии.

3. Теоретические основы ресурсосбережения и экологизации освоения минеральной базы химических элементов : монография / В.Ф. Бойко, А.Д. Верхотуров, В.М. Маки-енко, Б.А. Воронов. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2014. – 135 с. Особое внимание в монографии уделяется методам исследования дисперсности веществ и материа-лов.

Примерный перечень вопросов при приеме отчета:

- содержание НИД;
- характеристика объекта исследований;
- результаты работы с научной, технической и технологической литературой;
- применяемые методы проведения исследований, в том числе для решения конкретной поставленной задачи;
- применяемая экспериментальная аппаратура или математические прикладные пакеты;
- методики обработки и интерпретации экспериментальных результатов;
- итоги сравнения результатов экспериментальных исследований с результатами моделирования (при наличии);
- основные результаты НИД, в том числе публикации.

Конкретный перечень вопросов определяется темой научного исследования.

Промежуточная аттестация аспиранта по результатам выполнения индивидуального плана проводится в соответствии с графиком - два раза в год на заседании профильной кафедры на основании оценки научного руководителя. Для прохождения аттестации аспирант делает устный доклад на заседании профильной кафедры. Доклад составляется в соответствии с утвержденным индивидуальным планом и годом обучения. В ходе доклада аспирантом может быть представлена наглядная информация (схемы, таблицы, графики и другой иллюстративный материал). Доклад должен быть рассчитан на 5-10 минут и включать в себя основные результаты научно-исследовательской деятельности. Оценочные средства включают в себя вопросы по обоснованию выбора темы научной работы, научному содержанию работы, обзору научной литературы, особенностям методик используемых получения данных и их обработки, пр.

Оценочные материалы при формировании программ практик

Направление: 2.6.17 Материаловедение

Направленность (профиль):

Название практики: Отчет по научно-исследовательской деятельности

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при защите отчета по практике

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельно-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень контрольных вопросов и заданий на практику

3. Оценка ответа обучающегося на контрольные вопросы, задания по практике.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.