

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра физики



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Токарева Ю.С.

Ю.С. Токарева
« 09 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.03.(II) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

(вид/тип практики в соответствии с учебным планом)

для направления подготовки 44.04.01. Педагогическое образование

Магистерская программа «Физико-математическое образование»

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации
от «22» февраля 2018 г. № 126

Чита 2021

1. Цель и задачи производственной практики (научно-исследовательская работа – НИР)

Цель проведения НИР: Способствовать развитию самостоятельности в осуществлении научно-исследовательской работы, связанной с решением профессиональных задач в инновационных условиях

Задачи НИР:

1. Обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов

2. Формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами представления полученной информации.

3. Углубление и расширение знаний по методологии и методам научного исследования, обеспечение готовности к самостоятельному осуществлению научно-исследовательской работы.

4. Проведение и анализ результатов экспериментального исследования по выбранному направлению самостоятельного научного исследования.

5. Формирование умений создания научного текста и публичного выступления.

6. Обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства.

2. Место НИР в структуре образовательной программы

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является обязательной частью программы подготовки магистрантов и относится к блоку Б.2. Практики. В структуре образовательной программы научно-исследовательская работа входит в модуль «Научные основы современного физико-математического образования» и является составной частью подготовки к государственной итоговой аттестации в виде защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Практика проводится во втором семестре учебного плана, опирается на знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин первого и текущего семестров. Практика предназначена для закрепления знаний, умений и навыков, полученных при изучении

предшествующих дисциплин, результаты обучения по НИР будут использованы для изучения последующих дисциплин образовательной программы:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие разделы, дисциплины ОПОП	Последующие разделы, дисциплины ОПОП
1	УК-1	Теория аргументации в исследовательской деятельности Актуальные вопросы современной математики Избранные главы современной физики	Мониторинг и оценка образовательных программ и проектов Мониторинг и оценка образовательных результатов Основы математического моделирования Наука в системе культуры
2	УК-3	Современные проблемы науки и образования Управление проектами в образовательной деятельности	Современные образовательные технологии в физико-математическом образовании
3	УК-6	Современные проблемы науки и образования Методология и методы научного исследования Теория аргументации в исследовательской деятельности	
4	ОПК-8	Методология и методы научного исследования Иностранный язык в профессиональной коммуникации Актуальные вопросы современной математики Избранные главы современной физики Управление проектами в образовательной деятельности	Астрономия в современном образовании
5	ПК-2	Методология и методы научного исследования Актуальные вопросы современной математики Избранные главы современной физики Управление проектами в образовательной деятельности Методические основы проектирования и реализация образовательных программ физико-математического образования	Астрономия в современном образовании Методические основы проектирования и реализация образовательных программ физико-математического образования Современные образовательные технологии в физико-математическом образовании Мониторинг и оценка образовательных программ и проектов Мониторинг и оценка образовательных результатов Основы математического моделирования Неклассические задачи математической физики Краевые задачи математической физики
6	ПК-3		Наука в системе культуры Практикум по решению олимпиадных математических задач Олимпиадное движение по физике Современный физический эксперимент Специальный физический практикум

3. Способы, формы и места проведения НИР

Способ проведения НИР – стационарная, выездная.

Форма проведения НИР – дискретная.

Место проведения НИР – базой проведения научно-исследовательской работы является кафедра физики, кафедра математики и информатики. По личному заявлению студента возможно прохождение научно-исследовательской работы на базе образовательных организаций общего и среднего профессионального образования Забайкальского края.

Срок прохождения практики определяются учебным планом и календарным учебным графиком.

Выбор мест прохождения практик для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учётом требований их доступности для данной категории обучающихся. В случае необходимости учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отражённые в индивидуальной программе реабилитации.

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

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по практике
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках практики	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	Знает: способы, пути выделения проблемной ситуации в процессе анализа проблемы
		Умеет: определять этапы разрешения проблемы с учетом вариативных контекстов
		Владеет: приемами выявления проблемной ситуации
	УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии и действий по разрешению проблемной ситуации	Знает: приемы и методы работы с информацией, критического анализа информации
		Умеет: осуществлять поиск, отбор, систематизацию и обобщение информации для определения альтернативных вариантов решения проблемных ситуаций
		Владеет: приемами и методами критического анализа
	УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски	Знает: теоретические основы системного подхода, понятие риска и классификацию рисков
		Умеет: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определять варианты решения проблемных ситуаций, оценивать их преимущества и риски
		Владеет: приемами анализа вариантов решения проблем на основе системного подхода, с учетом оценки их преимуществ и рисков
	УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки. Предлагает стратегию действий	Знет: теоретические основы построения логичного и аргументированного высказывания; основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению
		Умеет: грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки; предлагать стратегию действий
		Владеет: приемами формулировки логичного,

		аргументированного суждения и оценки
	УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации	Знает: методы оценки последствий решения проблемных ситуаций Умеет: определять и оценивать последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации Владеет: приемами, способами оценки практической реализации действий по разрешению проблемной ситуации
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде	Знает: стратегии сотрудничества, состав и роли участников в команде; механизмы взаимодействия участников образовательных отношений
		Умеет: использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять роль каждого участника в команде
		Владеет: технологиями стратегии сотрудничества
	УК-3.2. Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и общения разных людей	Знает: возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности; особенности поведения и общения разных людей
		Умеет: организовать работу команды с учетом особенностей поведения и общения разных людей; действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности
		Владеет: методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности
	УК-3.3. Способен устанавливать разные виды коммуникации (устную, письменную, вербальную, невербальную, реальную, виртуальную, межличностную и др.) для руководства командой и достижения поставленной цели	Знает: основные виды коммуникации, коммуникативные технологии
		Умеет: обосновывать выбор актуальных видов коммуникации для достижения поставленной цели
		Владеет: приемами руководства работой команды, с учетом объективных факторов, на основе разных видов коммуникации
	УК-3.4. Демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение	Знает: методы планирования деятельности, контроля и оценки ее результатов
		Умеет: планировать собственную деятельность для достижения поставленной цели и контролировать ее выполнение
		Владеет: технологиями организации собственной деятельности, ее контроля и оценки
УК-3.5. Эффективно взаимодействует с членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды. Соблюдает этические нормы взаимодействия	Знает: технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений, этические нормы взаимодействия	
	Умеет: взаимодействовать с членами команды, организовать работу команды на основе совместного обсуждения проблем и обмена опытом, презентовать результаты работы команды; соблюдать этические нормы взаимодействия	
	Владеет: технологиями командной работы, презентации результатов работы команды	
УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и	Знает: теоретико-методологические основы самооценки, саморазвития, самореализации	
	Умеет: применять рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития	
	Владеет: приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности	

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	т.д.), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития	
	УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения	Знает: теоретические основы выстраивания профессиональной карьеры
		Умеет: разрабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации
		Владеет: навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами
	УК-6.3. Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов	Знает: трудовые функции профессиональной деятельности, механизмы достижения целей профессионального становления с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности
		Умеет: реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях
		Владеет: стратегией личного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности
	УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования своей деятельности	Знает: методы, приемы оценки эффективности использования различных видов ресурсов
		Умеет: критически оценить эффективность использования времени и других ресурсов для совершенствования личного и профессионального развития
		Владеет: приемами корректировки личного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда
УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков с целью совершенствования своей деятельности	Знает: основные виды профессионального образования (формальное, неформальное, информальное), способы приобретения новых знаний и навыков с целью совершенствования своей деятельности	
	Умеет: определять пути и механизмы совершенствования личного и профессионального становления в соответствии с избранной сферой профессиональной деятельности	
	Владеет: приемами демонстрации интереса к учебе, использования предоставленных возможностей для профессионального и личного развития	
ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	ОПК-8.1. Знает особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности	Знает: - состояние и тенденции развития международных и отечественных педагогических исследований; - теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества - требования профессиональных стандартов «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования)» к субъектам педагогической деятельности - содержание и результаты исследований в области педагогического проектирования, современную методологию педагогического проектирования, алгоритмы разработки, оценки качества и результатов педагогических проектов
		ОПК-8.2. Умеет использовать современные специальные научные

	<p>знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности</p>	<p>исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; - определять цель и задачи проектирования педагогической деятельности исходя из условий педагогической ситуации; - применять современные научные знания и материалы педагогических исследований в процессе педагогического проектирования; - оценивать результативность собственной педагогической деятельности на основе самоанализа профессиональной деятельности в аспекте функциональных обязанностей педагога
	<p>ОПК-8.3. Владеет методами, формами и средствами педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований</p>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельного определения педагогической задачи и проектирования педагогического процесса для ее решения; - навыками разработки педагогического проекта для решения заданной педагогической проблемы, с учетом педагогической ситуации опираясь на современные научные знания и результаты педагогических исследований; - методами анализа и оценки результативности смоделированного педагогического проекта, а также приемами его корректировки с учетом научных разработок; - алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; - приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей,
<p>ПК-2 Способен анализировать и систематизировать результаты научных и научно-методических исследований, а также проводить исследования в области физико-математического образования</p>	<p>ПК-2.1. Знает методы анализа и систематизации результатов научных и научно-методических исследований, методику проведения научно-методического исследования в области физико-математического образования</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состояние и тенденции развития международных и отечественных педагогических исследований в области физико-математического образования; - современную методологию педагогического исследования и проектирования; - алгоритмы разработки педагогического исследования, оценки качества результатов научных и научно-методических исследований; - методы анализа и систематизации результатов педагогического исследования в области физико-математического образования; - основы проектного подхода в педагогической деятельности, основные методы и стадии педагогического проектирования, методику и технологию проектирования педагогического исследования
	<p>ПК-2.2. Умеет решать исследовательские задачи с учетом содержательного и организационных контекстов, проектировать пути своего профессионального развития</p>	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи и результаты международных и отечественных педагогических исследований в области естественных наук; - мотивировать членов педагогического коллектива образовательной организации на осуществление инновационной деятельности, проведение исследований и педагогического эксперимента; - применять основные методы проектного подхода, выделять основные идеи в содержании педагогических исследований и учитывать их при осуществлении проектирования своей педагогической деятельности; - критически анализировать результаты научных и научно-методических исследований, представленные в различных

		<p>источниках информации, с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности их использования в физико-математическом образовании;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать новые подходы и методические решения в области проектирования образовательных программ физико-математического образования; - определять цели, задачи и механизмы проектирования своей профессиональной деятельности, своего профессионального развития
	<p>ПК-2.3. Владеет методами работы с научной информацией и учебными текстами; навыками проектирования и проведения научной, научно-исследовательской деятельности в области преподавания физико-математических дисциплин</p>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и методами работы с научной информацией, критического анализа информации; - навыками осуществления поиска, отбора, систематизации и обобщения информации для проектирования и проведения научной, научно-исследовательской деятельности; - навыками разработки педагогического проекта направленного на решение заданной педагогической проблемы опираясь на современные научные знания и результаты педагогических исследований; - навыками самостоятельного определения педагогической задачи и проектирование педагогического исследования для ее решения; - технологиями оценки качества и прогнозирования результатов исследовательской деятельности в области физико-математического образования; - приемами педагогического проектирования образовательных программ разного уровня в соответствии с ФГОС, примерными и типовыми образовательными программами на основе современных научных знаний и результатов педагогических исследований
<p>ПК-3 Способен осуществлять руководство научно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся по программам профессионального образования</p>	<p>ПК-3.1. Знает: теоретические основы и технологии организации учебно-исследовательской, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные тенденции научных исследований в современном отечественном и зарубежном образовании; - актуальные проблемы, тенденции развития физико-математического образования; - электронные образовательные и информационные ресурсы, необходимые для организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся; - теоретические основы и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в области физико-математического образования; - технологии организации учебно-исследовательской, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся; - формы и содержание представления результатов научно-исследовательской деятельности обучающихся; - особенности проведения конкурсов российскими и международными научными фондами, требования к оформлению конкурсной документации
	<p>ПК-3.2. Умеет организовывать и проводить учебно-исследовательскую, научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся в ходе выполнения профессиональных функций</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать опыт и результаты собственных научных исследований в процессе руководства научно-исследовательской деятельностью обучающихся - оценивать правильность выбора направлений научно-исследовательской деятельности обучающихся в соответствии с особенностями развития физико-математических наук; - оказывать помощь в формировании постоянных или временных научных коллективов обучающихся, обеспечивать их работу; - планировать и организовывать подготовку и проведение

		<p>научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ обучающихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать значимость и возможную эффективность проводимых научно-исследовательских и проектных работ обучающихся; - оказывать помощь обучающимся в представлении результатов научно-исследовательской деятельности в области математического и физического образования; - осуществлять контроль хода выполнения проектных и исследовательских работ, оценивать качество их выполнения и оформления
	<p>ПК-3.3. Владеет умениями анализа и оценки результатов исследовательской и проектной деятельности обучающихся в области физико-математического образования</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками определения направления научных исследований обучающихся в области физико-математического образования; - приемами организационного и методического сопровождения научно-исследовательской деятельности обучающихся в области физико-математического образования; - навыками осуществления методической помощи в подготовке к представлению результатов научно-исследовательской деятельности педагогического коллектива (подготовка отчетов, докладов, презентаций); - навыками контроля выполнения проектных и исследовательских работ обучающихся; - навыками рецензирования проектных и исследовательских работ обучающихся по физико-математическим дисциплинам

5. Объём и содержание практики

Сроки проведения производственной практики (научно-исследовательская работа) магистрантов – 2 семестр.

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часов, 6 недель.

Виды деятельности магистрантов, направленные на формирование компетенций:

№ п/п	Разделы (этапы) практики*	Виды учебной деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Код, формируемой компетенции
2 Семестр			
1.	Подготовительный этап	<ul style="list-style-type: none"> - инструктаж по организации и осуществлению научно-исследовательской работы; - определение первоначального варианта темы выпускной квалификационной работы (ВКР) – 20 ч. 	УК-6
2.	Корректировочный этап	<ul style="list-style-type: none"> - пополнение библиографии: научной, психолого-педагогической, методической литературой; - пополнение алфавитной и тематической картотеки по теме исследования; - корректировка направления и темы исследования; - описание методов и методики исследования – 80 ч. 	УК-1 УК-6 ОПК-8 ПК-2 ПК-3
3.	Конструкторский этап	<ul style="list-style-type: none"> - выделение научной проблемы, организация ее научного анализа; - определение цели и задач исследования; - формулирование рабочей гипотезы исследования; - определение содержания глав диссертации, формулирование рабочих названий глав и параграфов; - разработка программы исследования и составление плана работ – 80 ч. 	УК-1 УК-6 ОПК-8 ПК-3
4.	Этап обработки и анализа полученной информации	<ul style="list-style-type: none"> - подготовка материалов для проведения опытно-экспериментальной работы в образовательных 	УК-1 УК-3

		<p>организациях разного типа с разной категорией обучающихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> - написание проспекта ВКР; - подготовка материалов для второй главы исследования; - написание научной статьи по материалам исследования – 80 ч. 	<p>УК-6 ОПК-8 ПК-2</p>
5.	Этап подготовки отчета по научно-исследовательской работе	<ul style="list-style-type: none"> - представление результатов научного исследования в виде статей, тезисов, докладов, проектов; - подготовка аналитического отчета о проделанной научно-исследовательской работе; - анализ своей научно-исследовательской деятельности, рефлексивный анализ ее процесса и промежуточных результатов; - представление разработанных материалов (участие в заключительной конференции по практике) – 64 ч. 	<p>УК-3 ПК-2</p>
Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)			

6. Формы отчетности по практике

- **дневник НИР**, в котором отражен алгоритм деятельности обучающегося в период практики (Приложение 1).

- **отчет по практике**, который является документом обучающегося, отражающим, выполненную им работу во время практики, полученные им организационные и исследовательские навыки и знания. Требования по оформлению отчёта по практике представлены в МИ 01-02-2018 «Общие требования к построению и оформлению учебной текстовой документации», в приложении 2 представлен пример оформления титульного листа и структуры отчёта по практике.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Промежуточная аттестация по научно-исследовательской работе проводится в виде дифференцированного зачёта.

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по научно-исследовательской работе разработан в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации и представлен в Приложении 3 к программе научно-исследовательской работы.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

8.1.1. Печатные издания

1. Борытко Н.М. Методология и методы психолого-педагогических исследований: учеб. пособие / Н. М. Борытко, А. В. Моложавенко, И. А. Соловцова; под ред. Н.М. Борытко. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2009. - 320 с. (44 экз.)

2. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 265 с. (6 экз.)

8.1.2. Издания из ЭБС

1. Загвязинский В. И. Методология педагогического исследования: Учебное пособие / Загвязинский Владимир Ильич; Загвязинский В.И. - 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. – 117 с. <http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

2. Методология и методы психолого-педагогических исследований: учеб. пособие для аспирантов и магистрантов по направлению "Педагогика" / Шипилина Л.А. - 7-е изд., стереотип. - М.: ФЛИНТА, 2016. <http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

3. Старикова, Л. Д. Методология педагогического исследования: Учебник / Старикова Л.Д., Стариков С.А. - 2-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2017. – 348 с.

8.2. Дополнительная литература

8.2.1. Печатные издания

1. Безуглов И. Г. Основы научного исследования : учеб. пособие / Безуглов И. Г., Лебединский В. В., Безуглов А. И. - Москва: Академический Проект, 2008. - 194 с. - (Московский открытый социальный факультет). (8 экз.)

2. Давыдов В.П. Методология и методика психолого-педагогического исследования: учеб. пособие для студентов вузов / В. П. Давыдов, П. И. Образцов, А. И. Уман. - Москва: Логос, 2006. - 127 с. (15 экз.)

3. Десненко С.И., Проклова В.Ю. Исследовательская деятельность студентов: педагогическое образование: учебное пособие. – Чита: Изд-во ЗабГГПУ, 2012. (14 экз.)

8.2.2. Издания из ЭБС

1. Афанасьев В.В. Методология и методы научного исследования : Учебное пособие / Афанасьев В.В., Грибкова О.В., Уколова Л.И. - М.: Издательство Юрайт, 2017. – 154 с. <http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

2. Дрещинский В.А.. Методология научных исследований: Учебник / Дрещинский Владимир Александрович; Дрещинский В.А. - 2-е изд. - М: Издательство Юрайт, 2017. – 324 с. <http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

8.3. Ресурсы сети «Интернет»

№ п/п	Название сайта	Электронный адрес
1	Национальная электронная библиотека	https://xn--90ax2c.xn--p1ai/
2	Российская национальная библиотека	http://www.nlr.ru/
3	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	https://www.prlib.ru/
4	Государственная научная педагогическая библиотека им. Ушинского	http://www.gnpbu.ru/
5	Библиотека Российской Академии наук	http://www.rasl.ru/
6	Электронная библиотека учебников	http://studentam.net/

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

9.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Каждому магистранту предоставляется возможность индивидуального дистанционного доступа из любой точки, в которой имеется Интернет, к информационно-справочным и поисковым системам, электронно-библиотечным системам, с которыми у вуза заключен договор (ЭБС «Троицкий мост»; ЭБС «Лань»; ЭБС «Юрайт»; ЭБС «Консультант студента»; «Электронно-библиотечная система eLibrary»; «Электронная библиотека диссертаций»).

№ п/п	Название сайта	Электронный адрес
1	Сайт Министерства образования РФ	http://mon.gov.ru/structure/minister/
2	Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru
3	Сайт журнала «Вестник образования России»	http://www.wise-gatar.org
4	Электронная библиотека института ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании (ИИТО)	http://www.windows.edu.ru
5	Российская педагогическая энциклопедия	http://www.edit.much.ru/content/mags_innov.htm
6	Мир словарей. Коллекция словарей и энциклопедий	www.simcom.ru
7	Рубрикон – энциклопедический портал. Раздел «Образование»	www.eidos.ru/journal/
8	Педагогический энциклопедический словарь	http://dictionary.fio.ru/
9	Словарь методических терминов	http://slovari.gramota.ru/portal_sl.html?d=azimov
10	Федеральный институт педагогических измерений	http://www.fipi.ru/
11	Национальный фонд подготовки кадров. Приоритетный национальный проект «Образование»	http://portal.ntf.ru/

9.2. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения:

- АBBYY FineReader (договор № 223-799 от 30.12.2014 г.; срок действия - бессрочно);

- ESET NOD32 Smart Security Business Edition (договор № 223-1/19-3К от 24.09.2019 г., срок действия – октябрь 2022г.);
- Foxit Reader (право использования ПО предоставляется бесплатно согласно политике компании-разработчика <https://www.foxitsoftware.com/ru/pdf-reader/eula.html>; срок действия - право использования программного обеспечения действует до изменения политики правообладателя);
- MS Office Standart 2013 (договор № 223-798 от 30.12.2014 г., срок действия - бессрочно; договор № 223-799 от 30.12.2014г., срок действия - бессрочно);
- MS Windows 7 (договор; срок действия - бессрочно);
- АИБС "МегаПро" (договор №13215/223П/15-569 от 18.12.2015 г.; срок действия - бессрочно).

10. Материально-техническое обеспечение НИР

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, научно-исследовательской работы	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Аудитория для самостоятельной работы / компьютерный класс	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

11. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению НИР

В магистратуре научно-исследовательская деятельность студента имеет креативный характер и предполагает не просто сбор информации, а её анализ и интерпретацию в аспекте решения профессиональных задач.

Успешными являются следующие *виды НИРС*:

- библиографическая работа с привлечением современных информационных технологий;
- формулирование и разрешение проблем (вопросов), возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбор необходимых методов исследования, исходя из задач конкретного исследования (по теме ВКР);

- применение современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- обработка полученных результатов, анализ и осмысление их (на примере отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, ВКР);
- работа с конкретными программными продуктами и конкретными ресурсами Интернет;
- разработка и внедрение экспериментального педагогического проекта;
- проведение эксперимента, наблюдения и т.п.

В рамках НИР магистранты учатся принимать решения, развивают навыки логического, системного мышления, что определяет необходимость использования различных *интерактивных методов и технологий обучения*:

- *Методы ситуационного анализа (кейс-методы)*. Реализация данного метода предполагает описание проблемы, которую необходимо решить. Магистрант индивидуально или при работе в группе анализирует ситуацию, диагностирует проблему и представляет свои находки и решения в дискуссии с другими обучаемыми. Метод нацелен на получение реального опыта по выявлению и анализу сложных проблем. При обсуждении ситуаций разбираются несколько путей решения сложных проблем. Метод ситуационного анализа направлен: на использование фактических организационных проблем; на участие в их изучении, выяснении иных точек зрения, сравнении различных взглядов и решений.

- *Методы групповой, научной дискуссии*. Дискуссия – это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами. Задача дискуссии - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

- *Метод проектов* - это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологии), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом; это совокупность приёмов, действий обучающихся в их определённой последовательности для достижения поставленной задачи – решения проблемы исследований, оформленной в виде некоего конечного продукта.

- *Презентация на основе современных мультимедийных средств*. Презентация - эффективный способ донесения информации, позволяющий наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение и его содержательные функции.

Одной из основных задач научно-исследовательской работы является формирование умений представлять презентацию полученной информации. Магистрант должен продемонстрировать различные формы презентации научной информации, которая может

отражать результаты проведенной поисковой работы по теме магистерской диссертации или теме, предложенной выпускающей кафедрой в рамках научно-исследовательской работы.

Рекомендуемые формы презентации информации:

- «классический» доклад (сообщение);
- стендовый доклад;
- электронная презентация доклада (сообщения);
- сетевой доклад;
- коллективный доклад;
- тезисы;
- статья;
- научная дискуссия и т.п.

Одним из самых ответственных и важных моментов исследовательской работы является планирование темы исследования. Темы исследования определяются с учетом следующих требований:

Требования к выбору темы исследования (по В.И. Загвязинскому)

- актуальность (злободневность, острота, назревшая потребность в решении);
- значимость для теории и практики (применимость для решения достаточно важных научных и практических задач);
- перспективность (актуальность и значимость на обозримый период);
- проблемность (неочевидность решений, необходимость поиска в теории, преодоление трудностей на практике);
- соответствие современным концепциям развития общества и человека (гуманно-личностная или социально-личностная ориентация);
- опыт и заинтересованность исследователя (личная выстраданность, сопричастность).

Магистранты должны усвоить общие навыки работы с литературой. Итогом усвоения навыка работы с литературой должна быть способность обучающихся написать тезисы, статью, аннотацию на статью и/или научную книгу.

Методические рекомендации по составлению тезисов

Ознакомьтесь с содержанием материала. Обратите внимание на шрифтовые выделения, т.к. эта подсказка поможет Вам в работе. Разбейте текст на смысловые блоки (с помощью плана). Определите главную мысль каждой части. Осмыслив суть выделенного, сформулируйте его своими словами или найдите подходящую формулировку в тексте. Тезисы пронумеруйте, т.к. это позволит сохранить логику авторских суждений.

Методические рекомендации по написанию и опубликованию научной статьи

Существует несколько ключевых моментов, которые помогут Вам в написании статьи:

- выберите тему, которая вас интересует и захватывает;
- подберите литературу по интересующей вас проблеме (если вы хотите написать хорошую работу, то читайте хорошую литературу);
- составьте план и следуйте ему;
- определите журнал, в котором ваша статья была бы уместна. Выбор журнала определит правила и генеральную линию написания статьи, что, безусловно, поможет вам преодолеть многие препятствия.

План статьи будет включать:

1. *Вступление.* Определите гипотезу, дайте вводную информацию, объясните, почему вы предприняли исследование; критически проанализируйте исследования в данной области; покажите актуальность темы.

2. *Методы.* Эта часть работы должна отвечать на ключевые вопросы: Описали ли вы цель и ход исследования? Обеспечен ли подходящий анализ данных?

3. *Результаты.* Цель раздела – показать, как подтвердилась гипотеза, изложенная во вступлении.

Таблицы и графики могут помочь представить данные исследования и упростить их восприятие читателем. Важно, чтобы они не дублировали текст. Все иллюстрации должны содержать объяснения (название, подписи).

Проверьте результаты по пунктам: Включили ли вы контроль? Объективны ли результаты? Все ли результаты учитывались? Согласованы ли данные с результатами? Апеллируют ли результаты к гипотезе? Подвергались ли данные статистическому анализу?

4. *Обсуждение.* Важнейшие аспекты раздела: Каковы дальнейшие шаги? Как полученные данные применить на практике? В чем важность полученных результатов. Помните, что не следует описывать результаты заново.

Проверьте обсуждение по плану: Достигли ли вы целей, поставленных во вступлении? Объясняет ли обсуждение результатов (а не повторяет)? Как полученные результаты перекликаются с другими исследованиями по данной тематике? Объяснили ли вы все допущения и ограничения, использованные в работе? Указаны ли все необычные результаты? Организовано ли обсуждение?

5. *Выводы.* Вам, как автору, придется кратко изложить, чего вы добились, предприняв исследование.

6. *Реферат*. Этот раздел обычно готовится последним. Отличие хорошего реферата – освещение ключевых моментов без их детализации. В любом реферате должны быть следующие разделы: цель исследования, использованные методы или технологии, основные результаты, авторские (т.е. ваши) выводы.

Большинство журналов ограничивают размер реферата, который должен строго соответствовать статье. Например, объем реферата не более 2 стр., с обязательным включением целей, методов, результатов и выводов.

Название используется для привлечения внимания аудитории. Оно должно содержать не более 10 слов и отражать сущность статьи, но никогда – выводы.

В ходе прохождения НИР магистранты могут принимать участие в работе различных научных мероприятий (конференции, телемосты, виртуальные конференции, семинары, мастер-классы, круглые столы и др.), проводимых на факультете и в университете, в том числе конференций СНО.

Разработчик:

д.пед.,н., доцент, профессор
кафедры физики



С.Е. Старостина

Программа рассмотрена на заседании кафедры:
(протокол от «01» сентября 2021 г. № 1)

Зав. кафедрой физики



С.И. Десненко

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)
Факультет ЕНМиТ
Кафедры Физики, Математики и информатики

**Дневник прохождения
производственной практики (научно-исследовательская работа)**

Магистранта 1 курса ____ группы очной формы обучения

Направление подготовки МП «Физико-математическое образование»

Фамилия _____

Имя, отчество _____

Сроки практики _____

Руководитель практики от кафедры/научный
руководитель _____

(должность, звание, степень, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Профильная организация: _____

(полное название предприятия/организации, на которое направлен студент для прохождения
практики)

Руководитель от профильной организации _____
(должность, фамилия, имя, отчество, номер телефона)

Печать отдела кадров профильной организации

3. Оценка работы обучающегося на практике

Заключение руководителя практики от профильной организации о
работе обучающегося

Руководитель практики
от профильной организации _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

4. Результаты практики

Заключение руководителя практики от кафедры о работе
обучающегося

Руководитель практики
от кафедры _____ / _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Оценка при защите _____

Пример оформления титульного листа отчета

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра физики
Кафедра математики и информатики

ОТЧЕТ

по производственной практике (научно-исследовательской работе)

В _____
(полное наименование организации)

Магистранта _____
(фамилия имя отчество)
Курс ____ Группа _____

Направление подготовки (специальности) 44.04.01 «Педагогическое образование»
(магистерская программа «Физико-математическое образование»)

Руководитель практики от вуза _____
(Ученая степень, должность, фамилия, И.О.)

Руководитель практики от предприятия _____
(должность, фамилия, И.О.) _____
подпись, печать

г. Чита 201_

Структура отчёта о прохождении практики

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 *(Описание теоретической части исследования и т.д)*

1.1. *Научный аппарат педагогического исследования*

1.2. *План – проспект ВКР*

1.3.

2 *(Описание практической части исследования)*

2.1 *Материалы для проведения педагогического эксперимента (методику проведения педагогического исследования и методику обработки результатов педагогического исследования)*

2.2 *Результаты экспериментальной работы и их анализ*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

БИБЛИОГРАФИЯ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

по Б2. О.03 (П). Производственная практика (научно-исследовательская работа)

по направлению 44.04.01 «Педагогическое образование»
магистерская программа «Физико-математическое образование»

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения компетенций, связанных с научно-исследовательской работой магистрантов, включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
УК-1	Знать	Знает способы, пути выделения проблемной ситуации в процессе анализа проблемы; приемы и методы работы с информацией, критического анализа информации	Знает теоретические основы системного подхода, понятие риска и классификацию рисков; основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению	Знает теоретические основы построения логичного и аргументированного высказывания; методы оценки последствий решения проблемных ситуаций	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет определять этапы разрешения проблемы с учетом вариативных контекстов; осуществлять поиск, отбор, систематизацию и обобщение информации для определения альтернативных вариантов решения проблемных ситуаций	Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определять варианты решения проблемных ситуаций, оценивать их преимущества и риски	Умеет грамотно, логично, аргументированно формулировать собственные суждения и оценки; предлагать стратегию действий; определять и оценивать последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации	Практическое задание
	Владеть	Владеет приемами выявления проблемной ситуации; приемами и методами критического анализа	Владеет приемами анализа вариантов решения проблем на основе системного подхода, с учетом оценки их преимуществ и рисков	Владеет приемами формулировки логичного, аргументированного суждения и оценки; приемами, способами оценки практической реализации действий по разрешению проблемной ситуации	Отчет по НИР

УК-3	Знать	Знает стратегии сотрудничества, состав и роли участников в команде; механизмы взаимодействия участников образовательных отношений	Знает методы планирования деятельности, контроля и оценки ее результатов; особенности поведения и общения разных людей; основные виды коммуникации, коммуникативные технологии	Знает возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности; технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений, этические нормы взаимодействия	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять роль каждого участника в команде	Умеет обосновывать выбор актуальных видов коммуникации для достижения поставленной цели; взаимодействовать с членами команды, организовать работу команды на основе совместного обсуждения проблем и обмена опытом, презентовать результаты работы команды; соблюдать этические нормы взаимодействия	Умеет организовать работу команды с учетом особенностей поведения и общения разных людей; действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности; планировать собственную деятельность для достижения поставленной цели и контролировать ее выполнение	Практическое задание
	Владеть	Владеет технологиями стратегии сотрудничества	Владеет технологиями организации собственной деятельности, ее контроля и оценки; технологиями командной работы, презентации результатов работы команды	Владеет методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности; приемами руководства работой команды, с учетом объективных факторов, на основе разных видов коммуникации	Отчет по НИР
УК-6	Знать	Знает теоретико-методологические основы самооценки, саморазвития, самореализации	Знает теоретические основы выстраивания профессиональной карьеры; способы приобретения новых знаний и навыков с целью совершенствования своей деятельности	Знает трудовые функции профессиональной деятельности, механизмы достижения целей профессионального становления с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях	Умеет применять рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития	Умеет разрабатывать, планировать, контролировать, оценивать собственную деятельность в решении задач саморазвития и самореализации; определять пути совершенствования личностного и профессионального становления	Практическое задание

	Владеет	Владеет навыками осуществления деятельности по самоорганизации и саморазвитию в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами	Владеет стратегией личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	Владеет приемами корректировки личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда; приемами предоставленных возможностей для профессионального и личностного развития	Отчет по НИР
ОПК-8	Знать	Знает теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества	Знает состояние и тенденции развития международных и отечественных педагогических исследований; требования профессиональных стандартов к субъектам педагогической деятельности	Знает содержание и результаты исследований в области педагогического проектирования, современную методологию педагогического проектирования, алгоритмы разработки, оценки качества и результатов педагогических проектов	Теоретические вопросы
	Уметь	Уметь определять цель и задачи проектирования педагогической деятельности исходя из условий педагогической ситуации	Уметь выделять и систематизировать основные идеи и результаты международных и отечественных педагогических исследований; осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности	Уметь применять современные научные знания и материалы педагогических исследований в процессе педагогического проектирования; оценивать результативность собственной педагогической деятельности на основе самоанализа профессиональной деятельности	Практическое задание
	Владеет	Владеет навыками определения педагогической задачи и проектирования педагогического процесса для ее решения	Владеет навыками разработки педагогического проекта, с учетом педагогической ситуации опираясь на научные знания и результаты педагогических исследований; приемами педагогической рефлексии; навыками развития у обучающихся познавательной активности и самостоятельности	Владеет методами анализа и оценки результативности смоделированного педагогического проекта, а также приемами его корректировки с учетом научных разработок; алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности	Отчет по НИР

ПК-2	Знать	Знает современную методологию педагогического исследования и проектирования; методы анализа и систематизации результатов педагогического исследования в области физико-математического образования	Знает состояние международных и отечественных педагогических исследований в области физико-математического образования; алгоритмы разработки педагогического исследования, оценки качества результатов научных и научно-методических исследований	Знает основы проектного подхода в педагогической деятельности, основные методы и стадии педагогического проектирования, методiku и технологию проектирования педагогического исследования	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет применять основные методы проектного подхода, выделять основные идеи в содержании педагогических исследований и учитывать их при осуществлении проектирования своей педагогической деятельности; определять цели, задачи и механизмы проектирования своей профессиональной деятельности, своего профессионального развития	Умеет критически анализировать результаты научных и научно-методических исследований, представленные в различных источниках информации; анализировать новые подходы и методические решения в области проектирования образовательных программ физико-математического образования	Умеет выделять и систематизировать основные идеи и результаты международных и отечественных педагогических исследований в области естественных наук; мотивировать членов педагогического коллектива образовательной организации на осуществление инновационной деятельности, проведение исследований и педагогического эксперимента	Практическое задание
	Владеть	Владеет приемами и методами работы с научной информацией, критического анализа информации; навыками осуществления поиска, отбора, систематизации и обобщения информации для проектирования и проведения научно-исследовательской деятельности	Владеет навыками разработки педагогического проекта опираясь на современные научные знания и результаты педагогических исследований; навыками самостоятельного определения педагогической задачи и проектирование педагогического исследования для ее решения	Владеет технологиями оценки качества и прогнозирования результатов исследовательской деятельности в области физико-математического образования; приемами педагогического проектирования образовательных программ разного уровня в соответствии с ФГОС, примерными и типовыми образовательными программами	Отчет по НИР

ПК-3	Знать	Знает основные тенденции научных исследований в современном отечественном и зарубежном образовании; актуальные проблемы, тенденции развития физико-математического образования	Знает электронные образовательные и информационные ресурсы, необходимые для организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся; формы и содержание представления результатов научно-исследовательской деятельности обучающихся	Знает теоретические основы и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в области ФМО; технологии организации учебно-исследовательской, научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся; особенности проведения конкурсов российскими и международными научными фондами, требования к оформлению конкурсной документации	Теоретические вопросы
	Уметь	Умеет использовать опыт и результаты собственных научных исследований в процессе руководства научно-исследовательской деятельностью обучающихся; оказывать помощь в формировании постоянных или временных научных коллективов обучающихся, обеспечивать их работу	Умеет оценивать правильность выбора направлений научно-исследовательской деятельности обучающихся в соответствии с особенностями развития физико-математических наук; оказывать помощь обучающимся в представлении результатов научно-исследовательской деятельности в области математического и физического образования	Умеет оценивать значимость и возможную эффективность проводимых научно-исследовательских и проектных работ обучающихся; планировать и организовывать подготовку и проведение научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ обучающихся; осуществлять контроль хода выполнения проектных и исследовательских работ, оценивать качество их выполнения и оформления	Практическое задание
	Владеть	Владеет навыками определения направления научных исследований обучающихся в области физико-математического образования	Владеет приемами организационного и методического сопровождения научно-исследовательской деятельности обучающихся в области физико-математического образования; навыками контроля выполнения проектных и исследовательских работ обучающихся	Владеет навыками осуществления методической помощи в подготовке к представлению результатов научно-исследовательской деятельности педагогического коллектива; навыками рецензирования проектных и исследовательских работ обучающихся по физико-математическим дисциплинам	Отчет по НИР

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением консультаций, проверкой выполнения заданий на каждом этапе научно-исследовательской работы, проверкой отчетов по научно-исследовательской работе.

Контролируемые виды работ, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Разделы (этапы) практики**	Код контролируемой компетенции и/или индикаторы компетенции	Наименование оценочного средства
2 Семестр			
1.	Корректировка направления исследования и формулирование первого варианта темы ВКР	УК-6, ПК-2	Теоретический вопрос
2.	Определение методологии своего научно-педагогического исследования (цели, задачи, проблема, гипотеза исследования, новизна, теоретическая и практическая значимость исследования)	УК-1, УК-6	Теоретический вопрос. Практическое задание
3.	Пополнение и корректировка библиографии по теме исследования	УК-1, ОПК-8	Библиография по теме исследования
4.	Сбор материала, необходимого для проведения научного исследования по проблеме ВКР	УК-1, ОПК-8, ПК-3	Отчет (проспект ВКР)
5.	Подготовка материалов опытно-экспериментальной работы и проведение экспериментального исследования	УК-1, УК-3, ОПК-8, ПК-3	Отчет
6.	Написание тезисов и /или научной статьи по материалам исследования	УК-1, УК-6, ПК-2	Тезисы/ статья
7.	Подготовка аналитического отчета о проделанной научно-исследовательской работе, рефлексивный анализ ее процесса и промежуточных результатов	УК-3, УК-6, ПК-2	Отчет, дневник практики
Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)			

Критерии и шкала оценивания ответов на теоретический вопрос

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Теоретический вопрос раскрыт полно, с приведением примеров и их комментарием
«хорошо»	Теоретический вопрос раскрыт неполно, но примеры приведены и прокомментированы
«удовлетворительно»	Теоретический вопрос раскрыт неполно и/или - не приведены примеры, - отсутствуют комментарии
«неудовлетворительно»	- вопрос не раскрыт

Критерии и шкала оценивания практических заданий

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Практическое задание выполнено верно, приведены правильные аргументирующие выводы
«хорошо»	Практическое задание выполнено верно, приведены не всегда правильные аргументирующие выводы
«удовлетворительно»	Практическое задание выполнено верно, но не приведены аргументирующие выводы
«неудовлетворительно»	Практическое задание не выполнено

Критерии и шкала оценивания составленной библиографии

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Список литературы включает научные, психолого-педагогические и методические источники, а также диссертационные исследования; содержит как классическую, так и современную литературу; охватывает печатные и электронные издания; количество источников не менее 20, из которых проанализировано (составлены аннотации) не менее 10
«хорошо»	Список литературы включает научные, психолого-педагогические и методические источники; содержит как классическую, так и современную литературу; охватывает печатные и электронные издания; количество источников не менее 15, из которых проанализировано (составлены аннотации) не менее 10
«удовлетворительно»	Список литературы включает психолого-педагогические и методические источники; содержит современную литературу; охватывает печатные и электронные издания; количество источников не менее 10, из которых проанализированы (составлены аннотации) не менее 5
«неудовлетворительно»	Список литературы включает несистематизированные источники; количество источников не менее 10, из которых проанализированы (составлены аннотации) менее 5.

Критерии и шкала оценивания написанных тезисов и / или статьи

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	Соблюдена логика написания статьи; материал изложен грамотно, доказательно; тема статьи соответствует тематике журнала; статья написана на актуальную тему; соблюдены все требования к оформлению научной статьи; соблюдены все требования к оформлению научной статьи
«хорошо»	Соблюдена логика написания статьи; тема статьи соответствует тематике журнала; статья написана на актуальную тему; грамотно используется профессиональная терминология, четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно; соблюдены не все требования к оформлению научной статьи
«удовлетворительно»	Тема статьи соответствует тематике журнала; не всегда соблюдается логика изложения материала; низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; актуальность статьи вызывает сомнение; соблюдены не все требования к оформлению научной статьи
«неудовлетворительно»	Тезисы / статья не представлена

Критерии и шкала оценивания план-проспекта ВКР

Оценка	Критерий оценки
«отлично»	– выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – материал, который будет раскрываться в главах и параграфах ВКР, изложен грамотно, доказательно, последовательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – содержание глав и параграфов соотносятся с заявленной целью и задачами

«хорошо»	исследования – выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями;
«удовлетворительно»	– грамотно используется профессиональная терминология, четко и полно представлен материал, который будет раскрываться в главах и параграфах ВКР, но не всегда последовательно – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала;
«неудовлетворительно»	– низкий уровень оформления текста план-конспекта ВКР; – описание и анализ содержания глав, параграфов отсутствует или носит фрагментарный характер – план-проспект ВКР не предоставлен

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня полученных умений и опыта деятельности в научно-исследовательской деятельности.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
«отлично»	Обучающийся: – своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе. Отчет: – выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности; – материал изложен грамотно, доказательно; – свободно используются понятия, термины, формулировки; – выполненные задания соотносятся с формированием компетенций	Эталонный
«хорошо»	Обучающийся: – демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности. Отчет: – выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями; – грамотно используется профессиональная терминология, четко и полно излагается материал, но не всегда	Стандартный

	<p>последовательно;</p> <ul style="list-style-type: none"> – описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции 	
«удовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала; – низкий уровень оформления документации по практике; – носит описательный характер, без элементов анализа; – низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций 	Пороговый
«неудовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий; – не выполнил программу практики в полном объеме. <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями; – описание и анализ выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер 	Компетенции не сформированы

Критерии и шкала оценивания текста доклада

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – доклад дает четкое представление об основных задачах ВКР и способах их решения; – доклад включает основные результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – доклад показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – доклад соответствует требованиям жанра и научного стиля
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – доклад дает достаточно четкое представление об основных задачах ВКР и способах их решения; – доклад включает не все основные результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – доклад показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – доклад соответствует требованиям жанра и научного стиля
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – доклад дает нечеткое представление об основных задачах ВКР и способах их решения; – доклад включает не все основные результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – доклад показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – доклад не во всем соответствует требованиям жанра и научного стиля
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – доклад дает нечеткое/не дает представление об основных задачах ВКР и способах их решения; – доклад включает не все основные результаты исследования/не включает результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – доклад не показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – доклад не во всем соответствует требованиям жанра и научного стиля; – доклад не написан

Критерии и шкала оценивания электронной презентации доклада по результатам исследования

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – электронная презентация доклада дает четкое представление об основных задачах ВКР и способах их решения; – электронная презентация доклада включает основные результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – электронная презентация доклада показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – электронная презентация доклада соответствует требованиям; – электронная презентация доклада отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – электронная презентация доклада дает достаточно четкое представление об основных задачах ВКР и способах их решения; – электронная презентация доклада включает не все основные результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – электронная презентация доклада показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – электронная презентация доклада соответствует требованиям; – электронная презентация доклада отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – электронная презентация доклада дает нечеткое представление об основных задачах ВКР и способах их решения; – электронная презентация доклада включает не все основные результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – электронная презентация доклада показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – электронная презентация доклада не во всем соответствует требованиям; – электронная презентация доклада не во всем отличается продуманностью дизайна, интересна, привлекает внимание
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – электронная презентация доклада дает нечеткое/не дает представление об основных задачах ВКР и способах их решения; – электронная презентация доклада включает не все основные результаты исследования / не включает результаты исследования, доказывающие научную новизну, теоретическую и практическую значимость; – электронная презентация доклада не показывает доказательность положений, выносимых на защиту; – электронная презентация доклада не во всем соответствует требованиям; – электронная презентация доклада не продумана, неинтересна, не привлекает внимание; – электронная презентация доклада не представлена

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. *Оценочные средства текущего контроля успеваемости*

Теоретические вопросы для собеседования

- 1. В чем заключалась корректировка Вашего направления исследования?**
- 2. Исходя из скорректированного направления исследования, сформулируйте тему ВКР.**

3. Сформулируйте цели и задачи исследования. В чем их актуальность? Из чего исходили при их формулировке?

4. Как сформулирована гипотеза исследования? Из чего исходили при ее выдвижении?

5. Программа экспериментального исследования:

- Что подлежало корректировке в программе экспериментальной работы?

- Как Вы определяли содержание и выбор методов программы экспериментальной работы?

- Каковы цель и задачи контрольного этапа эксперимента?

- Какие знания, умения, навыки и способы действия подлежат проверке на заключительном этапе эксперимента?

- Какие вопросы и задания включены в контрольный срез после опытного обучения?

6. В чем заключается научная новизна педагогического исследования?

7. В чем теоретическая значимость научно-педагогического исследования?

8. Как могут быть использованы разработанные методические и теоретические материалы в практике работы образовательных организаций разного типа?

9. Как могут быть использованы разработанные методические и теоретические материалы при работе с разной категорией обучающихся?

Практические задания

1. Определите объект и предмет исследования, исходя из того, что объект исследования – это поле, которое рассматривается в исследовании, а предмет исследования – аспект рассмотрения. Предмет исследования дает представление о том, как рассматриваются объекты, какие новые свойства, отношения, функции объекта раскрывает исследование.

2. Определите цель исследования. Конкретизируйте ее в задачах. Помните, что задачи определяют деятельность на этапах работы по достижению цели.

3. Сформулируйте гипотезу Вашего исследования, исходя из того, что гипотеза – это предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления, требующее проверки и доказательства.

4. Сформулируйте научную новизну вашего исследования. Она может состоять: 1) в получении новых выводов (нового знания); 2) во введении новых источников; 3) в определении понятий или их новой трактовке; 4) в новом объекте исследования, т.е. в том, что задача поставлена и рассматривается впервые; 5) в новом методе решения; 6) в

новом применении известного решения или метода; 7) в новых или усовершенствованных критериях, показателях; 8) в разработке новых технологий, методов, приемов, методик.

Обратите внимание на то, что новизну исследования позволяют выявить и определить следующие факты:

1. Обстоятельное изучение литературы по предмету исследования с анализом его исторического развития. Распространенная ошибка заключается в том, что за новое выдается известное, но не оказавшееся в их поле зрения.

2. Рассмотрение существующих точек зрения. Их критический анализ и сопоставление в свете новых задач диссертации часто приводят к новым или компромиссным решениям.

3. Вовлечение в научный оборот нового цифрового и фактического материала, например, в результате проведения эксперимента.

4. Детализация известного процесса, явления. Подробный анализ практически любого, интересного в научном отношении, объекта приводит к новым полезным результатам, выводам, обобщениям.

5. Сформулируйте теоретическую значимость Вашего исследования. Это раскрытие теоретического значения (применения) исследовательской работы, описание того, как могут применяться полученные результаты, теоретическая значимость исследовательской работы означает ее нужность, и обычно отвечает на вопрос, чего ради эта работа делалась?

6. Сформулируйте практическую значимость Вашего исследования. Она может состоять: 1) в возможности использовать материалы исследования при разработке уроков / внеклассных мероприятий для учащихся школ / колледжей; 2) в использовании материалов при подготовке...

7. Докажите, что тема Вашего исследования отражает идеи, подходы, цель исследования – результат, объект и предмет исследования вскрывают тот участок, поле, на котором вы осуществляете целенаправленную познавательно-практическую деятельность исследования.

8. Выберите наиболее оптимальные формы проведения контрольного среза на констатирующем этапе эксперимента. Разработайте содержание контрольного среза. Определите задачи каждого вопроса/задания.

9. Примите участие в организации и проведении научно-практической конференции, проводимой в рамках научной студенческой весны.

Магистрант должен продемонстрировать умения:

- поиска, отбора, анализа и презентации научной информации;
- представления результатов собственных исследований;
- организации научной конференции или научно-практических семинаров;
- проведения заседания секций;
- проведения экспертизы докладов, сообщений и других материалов конференций;
- принимать участие в организации и проведении круглых столов по актуальным проблемам развития образования;
- составления и редактирования сборников материалов конференции;
- разработки сайтов конференции.

Магистрант самостоятельно выбирает одну из форм своего участия в организации и проведении конференции, среди которых:

- разработка информационной поддержки конференции (сайт, письма, объявления, программа и др.);
- подготовка материалов к публикации (тезисы докладов);
- организация приема участников конференции;
- организация и проведение мероприятия в рамках конференции.

Практические задания, выполнение которых включается в отчет

1. Представьте программу Вашего педагогического исследования, его проведения и статистических методов обработки его результатов.

Рекомендации для разработки, обоснования и представления программы конкретного педагогического исследования:

I. Научный аппарат педагогического исследования

1. Обоснование и формулирование темы исследования.
2. Обоснование актуальности темы исследования.
3. Определение объекта и предмета исследования.
4. Формулировка цели и задач исследования.
5. Разработка гипотезы исследования.

II. Методика проведения педагогического исследования

1. Разработка и выбор конкретных методов исследования (предложить два-три метода исследования).
2. Выделение и описание этапов подготовки и проведения конкретного исследования.
3. Выбор и обоснование конкретных методик проведения исследования.

4. Разработка экспериментальных материалов для конкретного педагогического исследования, их характеристика.

5. Выбор и обоснование конкретных методов сбора экспериментального материала.

III. Методика обработки результатов педагогического исследования

1. Выбор и обоснование критериев оценки ожидаемых результатов исследования.

2. Выбор и обоснование подходов к анализу, оценке и интерпретации результатов исследования.

3. Выбор и обоснование конкретных приемов интерпретации результатов конкретного педагогического исследования.

4. Выбор и обоснование подходов к оформлению результатов конкретного педагогического исследования.

2. Составьте план-проспект Вашей ВКР.

3. Подготовьте материалы для публикации о результатах проведенного Вами исследования в виде тезисов или статьи (по теме диссертации) в отечественных и зарубежных изданиях, в том числе электронных.

Методические рекомендации по написанию и опубликованию тезисов и / или научной статьи представлены в рабочей программе НИР.

4. Дополните библиографический список по направлению исследования, исходя из его корректировки и формулировки темы ВКР (не менее 20 источников). Данные оформите в виде таблицы (таблица 1).

Аннотированный библиографический список по теме исследования

№	Автор	Название источника	Исходные данные	Краткая аннотация (до 30 слов)
Научная литература				
1				
..				
Методическая литература				
1				
...				
Учебная литература				
1				
..20				

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации.

К зачету студент представляет:

- дневник НИР, в котором отражен алгоритм деятельности обучающегося в период практики. В нем отражается текущая работа в процессе практики: выданное индивидуальное задание на практику; анализ состава и содержания выполненной

практической работы с указанием структуры, объемов, сроков выполнения и ее оценки руководителем практики от организации; краткая характеристика и оценка работы обучающегося в период практики руководителем практики от организации. По окончании практики дневник, подписанный руководителем практики, предоставляется на кафедру;

- отчет, содержащий: научный аппарат педагогического исследования; план-проспект ВКР; материалы для проведения педагогического эксперимента, включающие методику проведения педагогического исследования и методику обработки результатов педагогического исследования; результаты проведенного экспериментального исследования; библиографию по теме исследования;

- научную публикацию (подтверждение о принятии к печати), выступление на научной конференции (программа конференции);

- доклад и презентацию по итогам прохождения практики.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Ответ на теоретический вопрос	Оценка ответов на теоретические вопросы, предусмотренные рабочей программой научно-исследовательской работы, проводится во время консультаций с руководителем НИР и / или научным руководителем ВКР
Практическое задание	Выполнение задания осуществляется во внеаудиторное время и на консультациях у руководителя НИР и /или научного руководителя ВКР
Практическое задание, выполнение которого включается в отчет	Оценка выполнения данных практических заданий, предусмотренных рабочей программой практики, осуществляется во время проведения заключительной конференции по практике в форме защиты отчета по производственной практике (научно-исследовательской работе)

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет

При определении уровня достижений обучающихся на дифференцированном зачёте обращается особое внимание на следующее:

- даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы;
- ответ логичен, доказателен;
- теоретические положения подкреплены примерами из практики;
- качественно и своевременно выполнены задания по практике;
- отчет представлен в требуемой форме со всей необходимой информацией;
- дневник представлен в требуемой форме со всей необходимой информацией.

Руководитель практики (научно-исследовательской работы):

- пишет отзыв руководителя о выполнении обучающимся плана научно-исследовательской работы;

- заполняет аттестационный лист по научно-исследовательской работе, оценивая уровни сформированности компетенций (качество выполнения обучающимся работ индивидуального задания) у обучающегося; результаты оценивания заносит в следующую таблицу (уровень сформированности компетенции отмечается в таблице, например, знаком «+»); если за компетенцией закреплено несколько видов работы, то при оценивании уровня сформированности компетенции учитываются все виды работы):

Код компетенции	Содержание компетенции	Уровни сформированности компетенций			
		Высокий	Базовый	Минимальный	Компетенция не освоена
УК-1					
УК-3					
УК-6					
ОПК-8					
ПК-2					
ПК-3					

- выставляет оценку за выполнение программы научно-исследовательской работы.

- оценивает выполнение обучающимся индивидуального задания, учитывая: отчет обучающегося по практике; дневник, отсутствие и (или) наличие поощрений и (или) замечаний, доклад и презентацию по итогам практики.