

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

Факультет естественных и математических наук

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума ученого совета ННГУ
протокол № 1 от 16.01.2024 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

(указать вид е практики – учебная / производственная / преддипломная)

Преддипломная практика

(тип практики в соответствии с ОС ННГУ)

Направление подготовки / специальность

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Профиль / специализация / магистерская программа

Цифровые технологии в естественно-математическом образовании

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Квалификация

магистр

(указывается наименование квалификации)

Форма обучения

Очная, заочная

(очная / очно-заочная / заочная)

Год начала подготовки

2024 год

1. Цель практики

Целями Производственной практики: преддипломной практики магистрантов является закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и формирование профессиональных компетенций на оперативном и тактическом уровне, развития знаний, умений, навыков обучающихся для осуществления профессиональной и научно-исследовательской деятельности в условиях реализации компетентного подхода.

Задачами Производственной практики: преддипломной практики являются:

1) изучение особенностей научного исследования в области естественно-математического образования; изучение основных направлений научных и научно-методических исследований в естественно-математическом образовании;

2) формирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности в области естественно-математического образования; выбор необходимых методов исследования; оценивание результатов исследования и применение их для повышения эффективности естественно-математического образования.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика: преддипломная практика Б2.В.02(П) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, магистерская программа: Цифровые технологии в естественно-математическом образовании. Производственной практике: преддипломной практике предшествуют изучение дисциплин: Современные проблемы науки и образования; Методология и методы научного исследования; Инновационные процессы в образовании; Мониторинг результатов образования; Информационные технологии в профессиональной деятельности; Иностранный язык в профессиональной коммуникации; Русский язык в профессиональной сфере; Культура и межкультурное взаимодействие; Современные проблемы естествознания; Цифровые технологии в теории и практике естественно-математического образования; Цифровые ресурсы образовательного назначения; Цифровые технологии в организации исследовательской деятельности учащихся; Современные педагогические технологии в естественнонаучном образовании; Современные средства оценивания результатов обучения предметов естественнонаучного цикла; Теория и практика современного учебного физического эксперимента; Методология школьного эксперимента в естественнонаучном образовании; Технологии дистанционного обучения в физико-математическом образовании; Основы проектно-исследовательской деятельности в области естественнонаучного образования.

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная практика.

Способ проведения: стационарная

Форма проведения:

и на очной, и на заочной форме обучения: дискретная концентрированная – путем выделения непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Общая трудоемкость практики составляет:

Трудоемкость	очная форма обучения	заочная форма обучения
Общая трудоемкость	15 з.е.	15 з.е.
часов по учебному плану, из них	540	540
практическая подготовка	539	539
практические занятия	30	30
иные формы работы	509	509
КСРФ	1	1
Промежуточная аттестация	зачет с оценкой	

зачет		
-------	--	--

Форма организации практики - практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- педагогическая (внедрение результатов выпускной квалификационной работы в учебно-воспитательный процесс);
- проектная (защита результатов выпускной квалификационной работы);
- методическая (теоретический анализ результатов выпускной квалификационной работы);
- научно-исследовательская (анализ результатов выпускной квалификационной работы).

Прохождение практической подготовки **на очной форме обучения** предусматривает:

а) Контактную работу:

практические занятия - 30 ч.,

КСРИФ (проведение консультаций по расписанию, прием зачета) - 1 ч.,

б) Иную форму работы магистранта во время практики – 509 часов *во взаимодействии с руководителем от профильной организации в процессе прохождения практики*: групповые консультации и индивидуальную работу, работу во взаимодействии с научным руководителем в процессе прохождения учебной практики, ведение портфолио профессиональных достижений практиканта, которое включает в себя дневник, научную статью, продукт профессиональной педагогической деятельности в соответствии с практической частью исследования, самоанализ профессиональной деятельности.

Прохождение практической подготовки **на заочной форме обучения** предусматривает:

а) Контактную работу:

практические занятия - 30 ч.,

КСРИФ (проведение консультаций по расписанию, прием зачета) - 1 ч.,

б) Иную форму работы магистранта во время практики – 509 часов *во взаимодействии с руководителем от профильной организации в процессе прохождения практики*: групповые консультации и индивидуальную работу, работу во взаимодействии с научным руководителем в процессе прохождения учебной практики, ведение портфолио профессиональных достижений практиканта, которое включает в себя дневник, научную статью, продукт профессиональной педагогической деятельности в соответствии с практической частью исследования, самоанализ профессиональной деятельности.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами в процессе обучения на предыдущих курсах.

Прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для последующей преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы, а также для применения в профессиональной деятельности.

3. Место и сроки проведения практики

Продолжительность практики для всех форм обучения составляет 10 недель, сроки проведения определены календарным учебным графиком учебного плана:

Форма обучения	Курс (семестр)
Очная	2 курс, 4 семестр
Очная	3 курс, 5 семестр

Практика проводится в форме практической подготовки на базе кафедре математики, физики и информатики и кафедры биологии, географии и химии Арзамасского филиала ННГУ.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Практика направлена на формирование компетенций и результатов обучения, представленных в Таблице 1.

В результате обучения обучающиеся **получат представление** об основных принципах профессионального и личностного развития; способах совершенствования своей деятельности на основе самооценки;

основных направлениях научных и научно-методических исследований в соответствующей предметной области знаний;

особенностях научного исследования в предметной области знаний;

учатся выполнять: решать задачи собственного профессионального и личностного развития; расставлять приоритеты;

анализировать и применять результаты научных исследований при решении исследовательских задач;

выбирать необходимые методы исследования;

оценивать результаты исследования и применять их для повышения эффективности образовательного процесса;

учатся работать самостоятельно и в команде, а также **вырабатывают навыки** квалифицированного анализа, оценки, реферирования, оформления и продвижения результатов собственной научной деятельности, подготовки и редактирования научных публикаций; владения различными методами анализа основных категорий в области естественно-математического образования; владения методологическим аппаратом и использования его в научной деятельности.

Таблица 1

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по практике, в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по практике (дескрипторы компетенции)
ПКР-6 Способен организовывать и проводить научно-исследовательскую деятельность и использовать ее результаты для повышения эффективности образовательного процесса	ИПКР 6.1 Знает особенности научного исследования в предметной области знаний.	<i>Знать</i> особенности научного исследования в области естественно-математического образования.
	ИПКР 6.2 Умеет формировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности; выбирать необходимые методы исследования; оценивать результаты исследования и применять их для повышения эффективности образовательного процесса.	<i>Уметь</i> формировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности в области естественно-математического образования; выбирать необходимые методы исследования; оценивать результаты исследования и применять их для повышения эффективности естественно-математического образования.
	ИПКР 6.3 Владеет методологическим аппаратом и использует его в научной деятельности.	<i>Владеть</i> методологическим аппаратом и использует его в выпускной квалификационной работе.
ПКР-5 Способен анализировать и систематизировать результаты научных и научно-методических исследований в соответствующей предметной области знаний	ИПКР 5.1 Знает основные направления научных и научно-методических исследований в соответствующей предметной области знаний.	<i>Знать</i> основные направления научных и научно-методических исследований в естественно-математическом образовании.
	ИПКР 5.2 Умеет анализировать и применять результаты научных исследований при решении исследовательских задач.	<i>Уметь</i> анализировать и применять результаты научных исследований при решении исследовательских задач в области естественно-математического образования.
	ИПКР 5.3 Владеет различными методами анализа основных категорий предметной области знаний.	<i>Владеть</i> различными методами анализа основных категорий в области естественно-математического образования
УК-6 Способен определять и реализовывать приорите-	ИУК 6.1 Знает основные принципы профессионального и личностного развития; способы совершенствования своей деятель-	<i>Знать</i> основные принципы профессионального и личностного развития учитывая особенности естественно математического образования;

ты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ности на основе самооценки.	способы совершенствования своей деятельности в области естественно математического образования на основе самооценки.
	ИУК 6.2 Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития; расставлять приоритеты.	<i>Уметь</i> порождать новые идеи, оценивать накопленный опыт и анализировать свои возможности
	ИУК 6.3 Владеет навыками совершенствования своей познавательной деятельности на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.	<i>Владеть</i> навыками квалифицированного анализа, оценки, реферирования, оформления и продвижения результатов собственной научной деятельности, подготовки и редактирования научных публикаций.

5. Содержание практики

Процесс прохождения практики в форме практической подготовки состоит из этапов:

- подготовительный (организационный);
- основной;
- заключительный;
- контроль.

Технологическая карта

Таблица 2

п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов/неделя)
1	Организационный	- проведение организационного собрания - получение индивидуального задания - проведение инструктажа руководителем практики	2
2	Основной (экспериментальный)	Работа в библиотеке с научно-методической литературой	40
		Работа с электронными базами данных	40
		Индивидуальные консультации с научным руководителем практики, индивидуальные консультации с руководителем выпускной квалификационной работой	30
		Подготовка плана работы над выпускной квалификационной работой	20
		Выбор методов и средств исследования	29
		Выполнение индивидуального задания, сформированного по основным задачам, решаемым в выпускной квалификационной работе	50
		Углубление и систематизация теоретико-методологического материала работы.	50
		Детализация плана и структуры диссертационного исследования по главам и разделам	30
		Завершение научно-исследовательской обработки материала по теме исследования	50
		Подготовка аналитической справки по итогам теоретической обработки результатов научно-педагогической работы с учетом темы выпускной квалификационной работы	50
		Подготовка доклада по теме выпускной квалификационной работы	30

		Подготовка презентации по результатам выпускной квалификационной работы	30
		Оформление дневника практики	20
		Наполнение портфолио профессиональных достижений практиканта	20
		Подготовка самоанализа профессиональной деятельности	20
		Участие в работе научно-методического семинара (выступление с докладом на заседании кафедры о ходе выполнения работы над выпускной квалификационной работой)	4
3	Заключительный (обработка и анализ полученной информации)	- формирование отчета (Портфолио профессиональных достижений практиканта)	20
4	Контроль	- сдача зачета по практике	5
	ИТОГО:		540 ч / 10 нед

6. Форма отчетности

По итогам прохождения Производственной практики: преддипломной практики в форме практической подготовки обучающийся представляет руководителю практики отчетную документацию: Портфолио профессиональных достижений практиканта, которое включает в себя дневник практики, доклад по теме выпускной квалификационной работы, презентация по результатам выпускной квалификационной работы, самоанализ профессиональной деятельности, а также предписание, индивидуальное задание, рабочий график (план).

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет (зачет с оценкой),
По результатам проверки отчетной документации выставляется оценка.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Мокий В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 229 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/493258> . - ISBN 978-5-534-13916-7 : 1009.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт".

2. Байбородова Л. В. Методология и методы научного исследования / Байбородова Л. В., Чернявская А. П. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2022. - 221 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/491205> . - ISBN 978-5-534-06257-1: 739.00. - Текст: электронный // ЭБС "Юрайт".

б) дополнительная литература:

1. Афанасьев В. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. - Москва: Юрайт, 2022. - 154 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/492350> . - ISBN 978-5-534-02890-4: 559.00. - Текст: электронный // ЭБС "Юрайт".

2. Ильин, Г.Л. Инновации в образовании: Учебное пособие / Г.Л. Ильин – М.: Прометей, 2015. – 425 с. // ЭБС «Консультант студента»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://www.studentlibrary.ru/doc/ISBN9785704225423-SCN0000/000.html>

3. Бушенева, Ю. И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы / Ю. И. Бушенева. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 140 с. // ЭБС

«Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415294>

4. Мандель, Б. Р. Практика в вузе: проблема и поиски ответов / Б. Р. Мандель. - М.: Вузский Учебник, 2015. - 18 с. // ЭБС «Znanium»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=795807>

5. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрецинский. - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. - 274 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <https://urait.ru/bcode/492409>

в) Интернет-ресурсы:

Электронные библиотечные системы:

Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>

Электронная библиотечная система "Юрайт" <https://urait.ru/>

Электронная библиотечная система "Znanium" <http://znanium.com/>

Электронно-библиотечная система Университетская библиотекаONLINE <http://biblioclub.ru/>

8. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Обеспечивающие информационные технологии: технологии текстовой обработки, технологии работы с базами данных, мультимедиа технологии, телекоммуникационные технологии и т. д.

Функциональные информационные технологии: офисные технологии, информационные технологии в образовании и т. д.

Программное обеспечение:

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: MicrosoftOffice.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

программное обеспечение LibreOffice;

программное обеспечение YandexBrowser;

программное обеспечение Paint.NET;

Профессиональные базы данных

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: http://elibrary.ru/project_risc.asp

SCIENCE CITATION INDEX EXPANDED - база естественнонаучных, технических и медицинских журналов. Глубина архива – 1970 г.

SpringerMaterials: базы данных по физике, химии и технологиям. Экспертный отбор данных о 250000 веществ из 8000 рецензируемых журналов. Адрес доступа: <http://materials.springer.com>

Landolt-Börnstein Database – справочник по химическим и физическим свойствам материалов в 400 томах.

Chemical Safety Documents – 44000 документов по химической безопасности, в том числе регламенты и директивы Евросоюза и международных организаций.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обуче-

ния: ноутбук, проектор, экран.

Помещения для консультаций и иных форм работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

10. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по практике

По результатам практики в форме практической подготовки магистрант составляет отчет о выполнении работы в соответствии с программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом), свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении универсальных и профессиональных компетенций, определенных образовательной программой, с описанием решения задач практики.

Вместе с отчетом обучающийся предоставляет на кафедру оформленное предписание, индивидуальное задание и рабочий график (план).

Проверка отчетов производственной практике и проведение промежуточной аттестации по практике проводятся в соответствии с графиком прохождения практики.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем практики.

Проведение промежуточной аттестации предполагает определение руководителем практики уровня овладения студентом практическими навыками работы и степени применения на практике полученных в период обучения теоретических знаний в соответствии с компетенциями, формирование которых предусмотрено программой практики, как на основе представленного отчета, так и с использованием оценочных материалов, предусмотренных программой практики.

10.1 Паспорт фонда оценочных средств по практике «Производственная практика: преддипломная практика» (в форме практической подготовки)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по практике, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по практике (дескрипторы компетенции)	
ПКР-6 Способен организовывать и проводить научно-исследовательскую деятельность и использовать ее результаты для повышения эффективности образовательного процесса	ИПКР 6.1 Знает особенности научного исследования в предметной области знаний.	<i>Знать</i> особенности научного исследования в области естественно-математического образования.	<i>Портфолио профессиональных достижений (дневник практики, аналитическая справка по итогам теоретической обработки результатов научно-педагогической работы с учетом темы выпускной квалификационной работы, самонализ профессиональной деятельности), устный опрос</i>
	ИПКР 6.2 Умеет формировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности; выбирать необходимые методы исследования; оценивать результаты исследования и применять их для повышения эффективности образовательного процесса.	<i>Уметь</i> формировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности в области естественно-математического образования; выбирать необходимые методы исследования; оценивать результаты исследования и применять их для повышения эффективности естественно-математического образования.	
	ИПКР 6.3 Владеет методологическим аппаратом и использует его в научной деятельности.	<i>Владеть</i> методологическим аппаратом и использует его в выпускной квалификационной работе.	
ПКР-5 Способен	ИПКР 5.1 Знает основные	<i>Знать</i> основные направления на-	<i>Портфолио профессиональных достижений</i>

анализировать и систематизировать результаты научных и научно-методических исследований в соответствующей предметной области знаний	направления научных и научно-методических исследований в соответствующей предметной области знаний.	учных и научно-методических исследований в естественно-математическом образовании.	<i>(дневник практики, аналитическая справка по итогам теоретической обработки результатов научно-педагогической работы с учетом темы выпускной квалификационной работы, доклад по теме выпускной квалификационной работы, презентация результатов выпускной квалификационной работы, самоанализ профессиональной деятельности), устный опрос</i>
	ИПКР 5.2 Умеет анализировать и применять результаты научных исследований при решении исследовательских задач.	Уметь анализировать и применять результаты научных исследований при решении исследовательских задач в области естественно-математического образования.	
	ИПКР 5.3 Владеет различными методами анализа основных категорий предметной области знаний.	Владеть различными методами анализа основных категорий в области естественно-математического образования	
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК 6.1 Знает основные принципы профессионального и личностного развития; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.	Знать основные принципы профессионального и личностного развития учитывая особенности естественно математического образования; способы совершенствования своей деятельности в области естественно математического образования на основе самооценки.	<i>Портфолио профессиональных достижений (дневник практики, аналитическая справка по итогам теоретической обработки результатов научно-педагогической работы с учетом темы выпускной квалификационной работы, доклад по теме выпускной квалификационной работы, презентация результатов выпускной квалификационной работы, самоанализ профессиональной деятельности), устный опрос</i>
	ИУК 6.2 Умеет решать задачи собственного профессионального и личностного развития; расставлять приоритеты.	Уметь порождать новые идеи, оценивать накопленный опыт и анализировать свои возможности	
	ИУК 6.3 Владеет навыками совершенствования своей познавательной деятельности на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.	Владеть навыками квалифицированного анализа, оценки, реферирования, оформления и продвижения результатов собственной научной деятельности, подготовки и редактирования научных публикаций.	

Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ			
	2 - неудовлетворительно	3 - удовлетворительно	4 - хорошо	5 - отлично
	не зачтено		Зачтено	
Полнота Знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки при ответе на вопросы собеседования	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и

	ошибки			недочетов
Мотивация (личностное отношение)	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи на низком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности Компетенций	Низкий	Ниже среднего	Выше среднего	Высокий
	Низкий	Достаточный		

Критерии итоговой оценки результатов практики

Критериями оценки результатов прохождения обучающимися практики в форме практической подготовки являются сформированность предусмотренных программой компонентов компетенций, т. е. полученных теоретических знаний, практических навыков и умений.

Оценка	Уровень подготовки
Отлично	Предусмотренные программой практики результаты обучения в соответствии с установленными компонентами компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки. Обучающийся представил подробный отчет по практике (Портфолио профессиональных достижений практиканта), активно работал в течение всего периода практики. Обучающийся продемонстрировал готовность выполнять поставленные задачи на высоком уровне качества. Знает особенности научного исследования в области естественно-математического образования; знает основные направления научных и научно-методических исследований в естественно-математическом образовании; знает основные принципы профессионального и личностного развития учитывая особенности естественно математического образования; знает способы совершенствования своей деятельности в области естественно математического образования на основе самооценки. Умеет формировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности в области естественно-математического образования; умеет выбирать необходимые методы исследования; умеет оценивать результаты исследования и применять их для повышения эффективности естественно-математического образования; умеет анализировать и применять результаты научных исследований при решении исследовательских задач в области естественно-математического образования; умеет порождать новые идеи, оценивать накопленный опыт и анализировать свои возможности. Владеет методологическим аппаратом и использует его в выпускной квалификационной работе; владеет методикой организации проектной деятельности в области естественно-математического

	образования; владеет навыками квалифицированного анализа, оценки, реферирования, оформления и продвижения результатов собственной научной деятельности, подготовки и редактирования научных публикаций.
Хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в соответствии с установленными компонентами компетенций достигнуты практически полностью. Обучающийся демонстрирует в целом хорошую подготовку, но при подготовке отчета по практике и проведении собеседования допускает заметные ошибки или недочеты. Обучающийся активно работал в течение всего периода практики. Знает особенности научного исследования в области естественно-математического образования; знает основные направления научных и научно-методических исследований в естественно-математическом образовании. Умеет формировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности в области естественно-математического образования; умеет выбирать необходимые методы исследования; умеет оценивать результаты исследования и применять их для повышения эффективности естественно-математического образования. Владеет методологическим аппаратом и использует его в выпускной квалификационной работе; владеет методикой организации проектной деятельности в области естественно-математического образования.
Удовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в соответствии с установленными компонентами компетенций в целом достигнуты, но имеются явные недочеты в демонстрации умений и навыков (формировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности в области естественно-математического образования; выбирать необходимые методы исследования; умеет оценивать результаты исследования и применять их для повышения эффективности естественно-математического образования; анализировать и применять результаты научных исследований при решении исследовательских задач в области естественно-математического образования; порождать новые идеи, оценивать накопленный опыт и анализировать свои возможности; методологическим аппаратом и использует его в выпускной квалификационной работе; методикой организации проектной деятельности в области естественно-математического образования; навыками квалифицированного анализа, оценки, реферирования, оформления и продвижения результатов собственной научной деятельности, подготовки и редактирования научных публикаций). Обучающийся показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при выполнении индивидуального задания, но при ответах на наводящие вопросы во время собеседования, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Обучающийся имел пропуски в течение периода практики.
Неудовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в соответствии с установленными компонентами компетенций в целом не достигнуты, обучающийся не представил своевременно /представил недостоверный отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики. Слабые или полностью отсутствуют знания об особенностях научного исследования в области естественно-математического образования; знания основных направлений научных и научно-методических исследований в естественно-математическом образовании. Имеются явные недочеты в демонстрации умений и навыков (формировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности в области естественно-математического образования; выбирать необходимые методы исследования; умеет оценивать результаты исследования и применять их для повышения эффективности естественно-математического образования; анализировать и применять результаты научных исследований при решении исследовательских задач в области естественно-математического образования; порождать новые идеи, оценивать накопленный опыт и анализировать свои возможности; методологическим аппаратом и использует его в выпускной квалификационной работе; методикой организации проектной деятельности в области естественно-математического образования; навыками квалифицированного анализа, оценки, реферирования, оформления и продвижения результатов собственной научной деятельности, подготовки и редактирования научных публикаций).

Критерии оценки дневника практики

Оценка «отлично» - магистрант выполнил задания; предоставил полную отчетную документацию по данным заданиям в срок, не имеет замечаний в их выполнении; дневник аккуратно оформлен, содержание дневника полноценно отражает объём информации и практических навыков, которые изучил и приобрел магистрант. Магистрант умеет разрабатывать план, определять цель и направления для осуществления самостоятельного научного исследования и владеет технологией организации научно-исследовательской и проектной работы. Магистрант умеет планировать и организовывать свое время для эффективного выполнения конкретных задач с целью осуществления самостоятельного научного исследования и владеет стратегиями планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального роста для осуществления самостоятельного научного исследования.

Оценка «хорошо» - магистрант выполнил задания, но имеет небольшие недоработки и замечания в его выполнении; дневник аккуратно оформлен, содержание дневника полноценно отражает объём информации и практических навыков, которые изучил и приобрел магистрант. Магистрант умеет разрабатывать план, определять цель и направления для осуществления самостоятельного научного исследования и владеет технологией организации научно-исследовательской и проектной работы. Магистрант умеет планировать и организовывать свое время для эффективного выполнения конкретных задач с целью осуществления самостоятельного научного исследования и владеет стратегиями планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального роста для осуществления самостоятельного научного исследования с небольшими недочетами.

Оценка «удовлетворительно» - магистрант не полностью выполнил задания и имеет значительные недоработки и замечания в его выполнении. Магистрант не в полной мере умеет разрабатывать план, определять цель и направления для осуществления самостоятельного научного исследования и недостаточно владеет технологией организации научно-исследовательской и проектной работы. Магистрант умеет планировать и организовывать свое время для эффективного выполнения конкретных задач с целью осуществления самостоятельного научного исследования, не владеет стратегиями планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального роста для осуществления самостоятельного научного исследования.

Оценка «неудовлетворительно» - магистрант наполовину выполнил задания и имеет значительные недоработки и замечания в его выполнении. Магистрант не умеет разрабатывать план и определять цель и направления для осуществления самостоятельного научного исследования и недостаточно владеет технологией организации научно-исследовательской и проектной работы. Магистрант не умеет планировать и организовывать свое время для эффективного выполнения конкретных задач с целью осуществления самостоятельного научного исследования, не владеет стратегиями планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального роста для осуществления самостоятельного научного исследования.

Критерии оценки доклада по теме выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» - доклад носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического материала; характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные рекомендации, а во время доклада использует качественный демонстрационный материал; свободно и полно отвечает на поставленные вопросы. Магистрант показывает знания принципов сбора, отбора и обобщения информации для осуществления самостоятельного научного исследования. Магистрант умеет работать с информационными источниками и показывает умения предъявлять результаты своей научно-исследовательской деятельности на основе правил построения устного и письменного высказывания. Магистрант умеет осуществлять проектную, исследовательскую деятельность в

области методики обучения информатике и способен реализовывать научные проекты различных типов.

Оценка «хорошо» - доклад носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического материала; характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; при защите работы студент показывает знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, а во время доклада использует демонстрационный материал; не вполне свободно отвечает на поставленные вопросы. Магистрант показывает знания принципов сбора, отбора и обобщения информации для осуществления самостоятельного научного исследования. Магистрант умеет работать с информационными источниками из различных, однако не в полной мере показывает умения предъявлять результаты своей научно-исследовательской деятельности на основе правил построения устного и письменного высказывания. Магистрант умеет осуществлять проектную, исследовательскую деятельность в области методики обучения информатике, но не в полной мере способен реализовывать научные проекты различных типов.

Оценка «удовлетворительно» - доклад носит исследовательский характер, содержит теоретическую базу, анализ практического материала; характеризуется не всегда логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; при защите работы студент показывает знания вопросов темы, но не оперирует данными исследования, а во время доклада использует демонстрационный материал; не всегда отвечает на поставленные вопросы. Магистрант показывает знания принципов сбора, отбора и обобщения информации для осуществления самостоятельного научного исследования, но доклад основан не на общенаучных методах. Магистрант умеет работать с информационными источниками, не в полной мере показывает умения предъявлять результаты своей научно-исследовательской деятельности на основе правил построения устного и письменного высказывания. Магистрант умеет осуществлять проектную, исследовательскую деятельность в области методики обучения информатике и способен реализовывать научные проекты различных типов не в полной мере.

Оценка «неудовлетворительно» - доклад не носит исследовательский характер, не содержит теоретической базы; нет содержательного анализа практического материала; отсутствует логичное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; при защите работы студент путается, не способен оперировать данными исследования, а во время доклада не использует демонстрационный материал; не отвечает на поставленные вопросы. Магистрант показывает незнание принципов сбора, отбора и обобщения информации для осуществления самостоятельного научного исследования. Магистрант не умеет работать с информационными источниками и не показывает умения предъявлять результаты своей научно-исследовательской деятельности. Магистрант не умеет осуществлять проектную, исследовательскую деятельность в области методики обучения информатике и не способен реализовывать научные проекты различных типов.

Критерии оценки презентации результатов выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» - презентация разработана в соответствии с программой практики и формируемыми компетенциями в полном объеме. Материал изложен логично, студент приводит подтверждение своих ответов и выводов конкретными примерами. Содержание соответствует тематике выпускной квалификационной работы (композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; аргументированность и убежденность; объем и глубина знаний по теме, эрудированность); высокое качество презентации (дизайн и мультимедиа-эффекты), содержание презентации соответствует и дополняет доклад.

Оценка «хорошо» - имеются недочеты и незначительные ошибки в содержании презентации (композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; аргументированность и убежденность; объем и глубина знаний по теме, эрудированность); имеются недочеты и незначительные ошибки в эргономической составляющей презентации (дизайн и мультимедиа-эффекты), содержание презентации соответствует и дополняет доклад.

Оценка «удовлетворительно» - имеются ошибки в содержании презентации (композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; аргументированность и убежденность; объем и глубина знаний по теме, эрудированность); имеются недочеты и незначительные ошибки в эргономической составляющей презентации (дизайн и мультимедиа-эффекты), содержание презентации не в полной мере соответствует докладу

Оценка «неудовлетворительно» - имеются грубые ошибки в содержании презентации (композиция, полнота представления работы, подходов, результатов; аргументированность и убежденность; объем и глубина знаний по теме, эрудированность); имеются грубые ошибки в эргономической составляющей презентации (дизайн и мультимедиа-эффекты), содержание презентации не соответствует докладу.

Критерии оценки самоанализа профессиональной деятельности

Оценка «отлично» - самоанализ профессиональной деятельности содержит ответы на все поставленные вопросы в полном объеме. Материал изложен логично, приводят подтверждение своих ответов и выводов конкретными примерами. Магистрант умеет осуществлять рефлексию при проведении самоанализа своей деятельности во время практики. Отлично владеет навыками планирования различных мероприятий, проектов, научных исследований и т.п., а также анализа своей профессиональной деятельности и саморазвития. Самоанализ соответствует культуре оформления деловых документов.

Оценка «хорошо» - самоанализ профессиональной деятельности содержит ответы на все поставленные вопросы. Материал изложен логично, приводят подтверждение своих ответов и выводов конкретными примерами. Магистрант умеет осуществлять рефлексию при проведении самоанализа своей деятельности во время практики, но допускает ошибки. Хорошо владеет навыками планирования различных мероприятий, проектов, научных исследований и т.п., а также анализа своей профессиональной деятельности и саморазвития. Самоанализ соответствует культуре оформления деловых документов.

Оценка «удовлетворительно» - самоанализ профессиональной деятельности содержит ответы не на все поставленные вопросы. Материал изложен нелогично, с ошибочными выводами. Магистрант слабо умеет осуществлять рефлексию при проведении самоанализа своей деятельности во время практики. Плохо владеет навыками планирования различных мероприятий, проектов, научных исследований и т.п., а также анализа своей профессиональной деятельности и саморазвития. Самоанализ не соответствует культуре оформления деловых документов.

Оценка «неудовлетворительно» - самоанализ профессиональной деятельности не содержит ответы на поставленные вопросы. Магистрант не приводит подтверждение своих ответов и выводов конкретными примерами практики, имеются ошибочные сопоставления ответов и примеров. Магистрант не умеет осуществлять рефлексию при проведении самоанализа своей деятельности во время практики. Не владеет навыками планирования различных мероприятий, проектов, научных исследований и т.п., а также анализа своей профессиональной деятельности и саморазвития. Самоанализ не соответствует культуре оформления деловых документов.

Критерии оценки аналитической справки по итогам теоретической обработки результатов научно-педагогической работы с учетом темы выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично» – аналитическая справка составлена в соответствии с формируемыми компетенциями. Магистрант представил характеристику всех этапов проведенного исследования по теме ВКР. Материал изложен кратко, логично и грамотно. Магистрант владеет методикой организации проектной деятельности в сфере естественно-математического образования. Продемонстрировал умения и навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения задач в сфере естественно-математического образования. Магистрант владеет навыками планирования

и реализации научно-исследовательской работы в сфере естественно-математического образования. Соответствует культуре оформления деловых документов.

Оценка «хорошо» – аналитическая справка составлена в соответствии с формируемыми компетенциями. Магистрант представил характеристику всех этапов проведенного исследования по теме ВКР. Материал изложен кратко, логично и грамотно, но имеются небольшие замечания. Магистрант владеет методикой организации проектной деятельности в естественно-математического образования, продемонстрировал умения и навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения задач в сфере естественно-математического образования, но допускает при этом ошибки. Магистрант не в полном объеме владеет навыками планирования и реализации научно-исследовательской работы в сфере естественно-математического образования. Соответствует культуре оформления деловых документов.

Оценка «удовлетворительно» – аналитическая справка не полностью соответствует формируемым компетенциям практики. Магистрант не полностью представил характеристику всех этапов проведенного исследования по теме ВКР. Материал изложен с ошибками и замечаниями. Магистрант слабо владеет методикой организации проектной деятельности в сфере естественно-математического образования. С затруднениями продемонстрировал умения и навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения задач в сфере естественно-математического образования. Магистрант плохо владеет навыками планирования и реализации научно-исследовательской работы в сфере естественно-математического образования. Аналитическая записка не соответствует культуре оформления деловых документов.

Оценка «неудовлетворительно» – аналитическая справка не соответствует формируемым компетенциям практики. Магистрант не представил характеристику всех этапов проведенного исследования по теме ВКР. Материал изложен с ошибками и замечаниями. Магистрант не владеет методикой организации проектной деятельности в сфере естественно-математического образования. С затруднениями продемонстрировал умения и навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения задач в сфере естественно-математического образования. Магистрант не владеет навыками планирования и реализации научно-исследовательской работы в сфере естественно-математического образования. Аналитическая записка не соответствует культуре оформления деловых документов.

Критерии оценки устного опроса

Оценка «отлично» – ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности, грамотный научный язык; ответ самостоятельный; представлено систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала; свободное выполнение задания, предусмотренные программой практики; в ответе выявлены творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала; представлен анализ точек зрения различных авторов.

Оценка «хорошо» – ответ полный и правильный, на основании изученной теории; материал изложен в определенной логической последовательности при этом допущены две–три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя; полное знание учебного материала.

Оценка «удовлетворительно» – ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или неполный, несвязный ответ; знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой практики; допущены погрешности в ответе, не носящие принципиального характера.

Оценка «неудовлетворительно» – обнаружены пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных

программой практики заданий; ответ носит несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер.

10.2. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

10.2.1. Требования к отчету по практике

После окончания практики в установленные сроки каждый магистрант должен сдать на кафедру «Портфолио профессиональных достижений практиканта».

Содержание «Портфолио профессиональных достижений бакалавра»

1. Титульный лист
2. Дневник практики
3. Аналитическая справка по итогам теоретической обработки результатов научно-педагогической работы с учетом темы выпускной квалификационной работы
4. Доклад по теме выпускной квалификационной работы
5. Презентация по результатам выпускной квалификационной работы
6. Самоанализ профессиональной деятельности.

Для проведения контроля сформированности компетенции используются: зачет с оценкой, который осуществляется по итогам проверки Портфолио профессиональных достижений магистранта.

10.2.2. Задания для промежуточной аттестации

Задания для оценки сформированности компетенции ПКР-6

1. Укажите в дневнике практики перечень видов деятельности, которые вы осуществляли во время практики связанные с выбором методов исследования и оцениванием результатов исследования и применением их для повышения эффективности естественно-математического образования.
2. В докладе проанализируйте особенности научного исследования в области естественно-математического образования.
3. В презентации по результатам выпускной квалификационной работы отразите вашу способность оценивать результаты исследования и применять их для повышения эффективности естественно-математического образования.
4. В самоанализе научно-исследовательской деятельности отразите особенности научного исследования в области естественно-математического образования.
5. В аналитической справке отразите особенности научного исследования в области естественно-математического образования.

Задания для оценки сформированности компетенции ПКР-5

1. Укажите в дневнике практики перечень видов деятельности, которые вы осуществляли во время практики связанные с анализом основных направлений научных и научно-методических исследований в естественно-математическом образовании.
2. В докладе отразите анализ и возможности применения результатов научных исследований при решении исследовательских задач в области естественно-математического образования.
3. В презентации по результатам выпускной квалификационной работы отразите анализ и возможности применения результатов научных исследований при решении исследовательских задач в области естественно-математического образования.
4. В самоанализе научно-исследовательской деятельности отразите особенности организации проектной деятельности в области естественно-математического образования.

5. В аналитической справке отразите анализ и возможности применения результатов научных исследований при решении исследовательских задач в области естественно-математического образования.

Задания для оценки сформированности компетенции УК-6

1. Укажите в дневнике практики перечень видов деятельности, которые вы осуществляли во время практики связанные с навыками квалифицированного анализа, оценки, реферирования, оформления и продвижения результатов собственной научной деятельности, подготовки и редактирования научных публикаций.
2. В докладе проанализируйте возможности совершенствования своей деятельности в области естественно-математического образования на основе самооценки.
3. В презентации по результатам выпускной квалификационной работы отразите возможности совершенствования своей деятельности в области естественно-математического образования на основе самооценки.
4. В самоанализе научно-исследовательской деятельности отразите свои возможности анализировать и оценивать накопленный опыт научно-исследовательской деятельности.
5. В аналитической справке отразите возможности совершенствования своей деятельности в области естественно-математического образования на основе самооценки.

10.2.3. Вопросы к собеседованию (устным опросам) по практике

№	Вопрос	Код компетенции (согласно РПП)
1.	Предмет и задачи методики преподавания физики.	ПКР5
2.	Связь методики обучения физики с дидактикой и психологией	ПКР6
3.	Методы и этапы научного исследования в методике обучения физики	ПКР5
4.	Информационные технологии в методике обучения физике	ПКР6
5.	Структура стандарта физического образования	ПКР5
6.	Линейно-ступенчатое построение программ	УК6
7.	Система понятий в физическом образовании	ПКР5
8.	Современный этап перестройки школьного образования	УК6
9.	Внутрипредметные связи физики	ПКР6
10.	Межпредметные связи физики	ПКР6
11.	УМК по физике	ПКР5
12.	Справочный материал по физике	УК6
13.	Дидактический материал по физике	ПКР5
14.	Количественные измерения в психолого-педагогическом исследовании	УК6
15.	Средние величины: средняя арифметическая, медиана и мода.	ПКР6
16.	Дисперсия и среднее квадратичное отклонение	ПКР6
17.	Корреляция в психолого-педагогическом исследовании	ПКР6
18.	Статистическая проверка научной гипотезы	УК6
19.	Многомерные методы анализа исследовательских данных	ПКР5
20.	Методы шаблонирования и шкалирования в психолого-педагогическом исследовании	УК6
21.	Виды группировки материала в психолого-педагогическом исследовании	ПКР6
22.	Основные принципы управления образованием	УК6
23.	Функции управления педагогическими системами	ПКР5
24.	Типы и виды современных образовательных учреждений.	ПКР6

25.	Общие требования к планированию работы образовательного учреждения.	ПКР5
26.	Основные направления работы методической комиссии физического образования	ПКР6
27.	Методический кабинет по физике в деятельности образовательного учреждения	ПКР6

Текущий контроль по практике проводится во время консультаций в соответствии с графиком и представляет собой контроль хода выполнения индивидуального задания. Формы контроля – устно (собеседование по выполнению заданий), письменно – проверка выполнения письменных заданий, которые входят в Портфолио профессиональных достижений практиканта.

Типовые формы документации по практике магистрантов представлены в действующем документе «Типовые формы документации по практике в форме практической подготовки студентов Арзамасского филиала ННГУ», размещенном по адресу https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf

Программа **Производственной практики: Преддипломной практики** составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (ОС ННГУ) (приказ ННГУ от 11.01.2023 г. № 2-ОД)

Автор:
к.п.н., доцент

Артюхина М.С.

Рецензент (ы):
д.п.н., доцент

Фролов И.В.

Программа одобрена на заседании кафедры математики, физики и информатики
зав. кафедрой
к.п.н., доцент

Нестерова Л.Ю.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 10.01.24 г., протокол № 1.

Член УМК по практике
к.и.н., доцент

Воробьева О.В.

П.7. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.