

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙ-
СКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Арзамасский филиал

Физико-математический факультет

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
(протокол от «16.06.2021 г. № 8)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

(указать вид практики – учебная / производственная / преддипломная)

**Научно-исследовательская работа (получение пер-
вичных навыков научно-исследовательской работы)**

(тип практики в соответствии с ФГОС ВО)

Направление подготовки / специальность
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Профиль:
Математика и физика

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Квалификация
бакалавр

Форма обучения:
очная

**Арзамас
2021**

1. Цель практики

Целями учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) студентов 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 компетентностного подхода.

Задачами учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) являются:

1) изучение видов управленческих решений, принципов разработки и технологий их принятия и влияния на процесс обучения математике и физике; изучение теории проектно-исследовательской деятельности, а так же методов педагогического сопровождения групповой и индивидуальной проектно-исследовательской деятельности; изучение особенностей разработки и реализация планов проведения развивающих занятий по математике и физике на основе проектного подхода.

2) организация процесса постановки целей, разработки плана и основных этапов проведения научно-исследовательской работы в области физико-математического образования; анализ результатов наблюдений, экспериментов и моделирование путей коррекционной, развивающей, проектной работы с учащимися;

3) использование способов проектной и инновационной деятельности в физико-математическом образовании; использование различных методов разработки и реализации проектов, влияющих на эффективность обучения математике и физике; использование проектно-исследовательских технологий при разработке системы занятий по математике и физике.

2. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Б2.О.02.03(У) относится к обязательной части образовательной программы направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленности (профили) Математика и физика.

Учебной практике: научно-исследовательской работе (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) предшествует изучение дисциплин: Информационно-коммуникационные технологии и медиаинформационная грамотность, Психология, Педагогика, Основы проектной деятельности, Методика обучения математике, Методика обучения физике, Основы исследований в педагогическом образовании, Математический анализ, Алгебра, Геометрия, Общая и экспериментальная физика.

Вид практики: учебная.

Тип практики: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способ проведения: стационарная

Форма проведения: дискретная концентрированная – путем выделения непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида практики

Общая трудоемкость практики составляет:

Трудоемкость	очная форма обучения
Общая трудоемкость	3 з.е.
часов по учебному плану, из них	108
практические занятия	8
иные формы работы	99
Контроль	1

Промежуточная аттестация зачет	зачет (зачет с оценкой)
--	-------------------------

Форма организации практики - практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: постановка и решение профессиональных задач в области образования и науки; проектирование, планирование образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Прохождение практической подготовки предусматривает:

а) Контактную работу (практические занятия): – 8 ч.,

КСР (*понимается проведение консультаций по расписанию, прием зачета*) - 1ч.

б) Иную форму работы студента во время практики – 99 ч., *во взаимодействии с руководителем от профильной организации в процессе прохождения практики*: групповые консультации и выполнение индивидуального задания: написание доклада по теме научного исследования, статьи по теме научного исследования, самоанализа научно-исследовательской деятельности, ведение дневника практики, составление портфолио профессиональных достижений практиканта.

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

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

3. Место и сроки проведения практики

Продолжительность практики для очной формы обучения составляет 2 недели, сроки проведения определены календарным учебным графиком учебного плана:

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	5 курс 9 семестр

Практика проводится на кафедре физико-математического образования Арзамасского филиала ННГУ.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

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

В результате прохождения практики обучающиеся получают представление о принципах сбора, отбора и обобщения информации; методологии, теоретических основах и технологиях научно-исследовательской и проектной деятельности в предметной области; психологических и педагогических принципах организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основах духовно-нравственного воспитания; планируемых результатах обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; учатся выполнять поиск информации по научным проблемам, относящимся к области физико-математического образования; анализ результатов наблюдений, экспериментов; учатся моделировать пути коррекционной, развивающей, проектной работы с учащимися; структурировать материал, подбирать методы и средства обучения и воспитания учащихся в соответствии с ФГОС НОО и учатся применять на практике различные методы анализа основных категорий предметной области знаний; методы разработки и реализации проектов, влияющих на эффективность обучения; учатся рабо-

тять самостоятельно и в команде, а также вырабатывают навыки реализации групповых и индивидуальных, игровых, творческих, научно-исследовательских и др. проектов с обучающимися; применения технологий организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования; технологий организации контроля и оценки формирования результатов образования обучающихся, педагогической диагностики и коррекции трудностей в обучении.

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)
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК 2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологию принятия управленческих решений; экономические основы профессиональной деятельности.	<i>Знать</i> виды управленческих решений, принципы разработки и технологии их принятия и влияние на процесс обучения математике и физике
	ИУК 2.2 Умеет разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работы, выбирать оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	<i>Уметь</i> организовывать процесс постановки целей, разрабатывать план и основные этапы проведения научно-исследовательской работы в области физико-математического образования;
	ИУК 2.3 Владеет методикой организации проектной деятельности.	<i>Владеть</i> способами проектной и инновационной деятельности в физико-математическом образовании; использовать различные методы разработки и реализации проектов, влияющих на эффективность обучения математике и физике
ПК-8 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности)	ИПК 8.1 Знает методологию, теоретические основы и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности).	<i>Знать</i> теорию проектно-исследовательской деятельности; методы психолого-педагогического сопровождения групповой и индивидуальной проектно-исследовательской деятельности; особенности разработки и реализации планов проведения развивающих занятий по математике и физике на основе проектного подхода.
	ИПК 8.2 Умеет осуществлять руководство проектной, исследовательской деятельностью обучающихся / воспитанников; организовывать конференции, выставки, конкурсы и иные мероприятия в соответствующей предметной области и осуществлять подготовку обучающихся / воспитанников к участию в них.	<i>Уметь</i> анализировать результаты наблюдений, экспериментов, моделировать пути коррекционной, развивающей, проектной работы с учащимися.
	ИПК 8.3 Владеет навыками реализации проектов различных типов.	<i>Владеть</i> навыками использования проектно-исследовательских технологий при разработке системы занятий по математике и физике; методами педагогической поддержки проектно-исследовательских обучающихся технологий.

5. Содержание практики

Процесс прохождения практики состоит из этапов:

- подготовительный;
- 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	10
		Работа с электронными базами данных	10
		Индивидуальные консультации с научным руководителем практики, индивидуальные консультации с руководителем выпускной квалификационной работой	8
		Выбор методов и средств исследования	4
		Сбор и систематизация собранного материала на основе систематизированных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области физико-математического образования	10
		Подготовка доклад по теме исследования (методологический аппарат исследования) на научном семинаре.	10
		Написания научной статьи по проблеме исследования на основе систематизированных теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области образования	20
		Оформление дневника практики	2
		Наполнение портфолио профессиональных достижений практиканта	4
		Подготовка самоанализа научно-исследовательской деятельности деятельности	10
		Участие в работе научно-методического семинара (выступление с докладом о результатах научно-исследовательской работы)	4
3	Заключительный (обработка и анализ полученной информации)	- формирование отчета (Портфолио профессиональных достижений практиканта)	14
4	Контроль	- сдача зачета по практике	
	ИТОГО:		108 ч. / 2 нед

6. Форма отчетности

По итогам прохождения Учебной практики: научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) в форме практической подготовки обучающийся представляет руководителю практики отчетную документацию:

- Портфолио профессиональных достижений практиканта, которое включает в себя дневник практики, доклад по теме научного исследования, статью по теме научного исследования, самоанализ научно-исследовательской деятельности;

-индивидуальное задание;

-рабочий график (план);

-предписание.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет (зачет с оценкой).

По результатам проверки отчетной документации и собеседования 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 для бакалавриата и магистратуры / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 160 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ. ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПОДХОДЫ И МЕТОДЫ. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры (urait.ru)

2. Старикова, Л. Д. Методология педагогического исследования : учебник для академического бакалавриата / Л. Д. Старикова, С. А. Стариков. М.: Издательство Юрайт, 2019. — 287 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: МЕТОДОЛОГИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ 2-е изд., испр. и доп. Учебник для академического бакалавриата (urait.ru)

б) дополнительная литература:

1. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. М. : Издательство Юрайт, 2019. - 154 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры (urait.ru)

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. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. М. : Издательство Юрайт, 2019. - 221 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для бакалавриата и магистратуры (urait.ru)

в) Ресурсы сети Интернет

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: информационные технологии в образовании, информационные технологии автоматизированного проектирования 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

Scopus: реферативно-библиографическая база научных публикаций и цитирования. Адрес доступа: <http://www.scopus.com>

WebofScienceCoreCollection: реферативно-библиографическая база данных научного цитирования (аналитическая и цитатная база данных журнальных статей). Адрес доступа: <http://isiknowledge.com>

9. Материально-техническое обеспечение практики

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: (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 студент 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

«Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)»

(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)	
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК 2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологию принятия управленческих решений; экономические основы профессиональной деятельности. ИУК 2.2 Умеет разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работы, выбирать оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. ИУК 2.3 Владеет методикой организации проектной деятельности.	<i>Знать</i> виды управленческих решений, принципы разработки и технологии их принятия и влияние на процесс обучения математике и физике	<i>Портфолио профессиональных достижений (дневник практики, доклад по теме исследования, научная статья по проблеме исследования, самоанализ научно-исследовательской деятельности), устный опрос</i>
		<i>Уметь</i> организовывать процесс постановки целей, разрабатывать план и основные этапы проведения научно-исследовательской работы в области физико-математического образования;	<i>Портфолио профессиональных достижений (дневник практики, доклад по теме исследования, научная статья по проблеме исследования, самоанализ научно-исследовательской деятельности), устный опрос</i>
		<i>Владеть</i> способами проектной и инновационной деятельности в физико-математическом образовании; использовать различные методы разработки и реализации проектов, влияющих на эффективность обучения математике и физике	<i>Портфолио профессиональных достижений (дневник практики, доклад по теме исследования, научная статья по проблеме исследования, самоанализ научно-исследовательской деятельности), устный опрос</i>
ПК-8 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности)	ИПК 8.1 Знает методологию, теоретические основы и технологии научно-исследовательской и проектной деятельности в предметной области (в соответствии с профилем и (или) сферой профессиональной деятельности). ИПК 8.2 Умеет осуществлять руководство проектной, исследовательской деятельностью обучающихся / воспитанников; организовывать конференции, выставки, конкурсы и иные мероприятия в соответствующей предметной области и осуществлять подготовку обучающихся / воспитанников к участию в них. ИПК 8.3 Владеет навыками реализации проектов различных типов.	<i>Знать</i> теорию проектно-исследовательской деятельности; методы психолого-педагогического сопровождения групповой и индивидуальной проектно-исследовательской деятельности; особенности разработки и реализации планов проведения развивающих занятий по математике и физике на основе проектного подхода.	<i>Портфолио профессиональных достижений (дневник практики, доклад по теме исследования, научная статья по проблеме исследования, самоанализ научно-исследовательской деятельности), устный опрос</i>
		<i>Уметь</i> анализировать результаты наблюдений, экспериментов, моделировать пути коррекционной, развивающей, проектной работы с учащимися.	<i>Портфолио профессиональных достижений (дневник практики, доклад по теме исследования, научная статья по проблеме исследования, самоанализ научно-ис-</i>

			следовательской деятельности), устный опрос
		Владеть навыками использования проектно-исследовательских технологий при разработке системы занятий по математике и физике; методами педагогической поддержки проектно-исследовательских обучающихся технологий.	Портфолио профессиональных достижений (дневник практики, доклад по теме исследования, научная статья по проблеме исследования, самоанализ научно-исследовательской деятельности), устный опрос

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	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы 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 ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и 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	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний,

	(профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	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 виды управленческих решений, принципы разработки и технологии их принятия и влияние на физико-математическое образование; знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач в области физико-математического образования; знает теорию проектно-исследовательской деятельности; знает методы психолого-педагогического сопровождения групповой и индивидуальной проектно-исследовательской деятельности; знает особенности разработки и реализации планов проведения развивающих занятий по математике и физике на основе проектного подхода; знает способы самообразования и непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы и требований рынка труда в области физико-математического образования; знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в области физико-математического образования, а также роль математики и физики в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач в области физико-математического образования. Умеет организовывать процесс постановки целей, разрабатывать план и основные этапы проведения научно-исследовательской работы в области физико-математического образования; умеет приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам, относящимся к области физико-математического образования; умеет анализировать результаты наблюдений, экспериментов, мо-

	делировать пути коррекционной, развивающей, проектной работы с учащимися; умеет использовать инструменты и методы тайм-менеджмента при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей в области физико-математического образования; умеет анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области физико-математического образования. Владеет способами проектной и инновационной деятельности в области физико-математического образования; использовать различные методы разработки и реализации проектов, влияющих на эффективность физико-математического образования; владеет навыками использования проектно-исследовательских технологий при разработке системы занятий по математике и физике; методами педагогической поддержки проектно-исследовательских обучающих технологий; владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения поставленных задач в области физико-математического образования; владеет различными методами анализа основных категорий в области физико-математического образования; владеет способами планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального роста в области физико-математического образования.
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 виды управленческих решений, принципы разработки и технологии их принятия и влияние на процесс обучения математике и физике; знает теорию проектно-исследовательской деятельности; знает методы психолого-педагогического сопровождения групповой и индивидуальной проектно-исследовательской деятельности; знает особенности разработки и реализации планов проведения развивающих занятий по математике и физике на основе проектного подхода. Умеет организовывать процесс постановки целей, разрабатывать план и основные этапы проведения научно-исследовательской работы в области физико-математического образования; умеет анализировать результаты наблюдений, экспериментов, моделировать пути коррекционной, развивающей, проектной работы с учащимися. Владеет способами проектной и инновационной деятельности в области физико-математического образования; использовать различные методы разработки и реализации проектов, влияющих на эффективность физико-математического образования; владеет навыками использования проектно-исследовательских технологий при разработке системы занятий по математике и физике; методами педагогической поддержки проектно-исследовательских обучающих технологий; владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения поставленных задач в области физико-математического образования; владеет различными методами анализа основных категорий в области физико-математического об-

	разования; владеет способами планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального роста в области физико-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 (организации процесса постановки целей, разработки плана и основных этапов проведения научно-исследовательской работы в области физико-математического образования; анализа результатов наблюдений, экспериментов, моделирования пути коррекционной, развивающей, проектной работы с учащимися; способов проектной и инновационной деятельности в физико-математическом образовании; использовании различных методов разработки и реализации проектов, влияющих на эффективность обучения математике и физике; использовании проектно-исследовательских технологий при разработке системы занятий по математике и физике; методов педагогической поддержки проектно-исследовательских обучающих технологий). 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 о видах управленческих решений, принципах разработки и технологиях их принятия и влияния на процесс обучения математике и физике; теории проектно-исследовательской деятельности; методах психолого-педагогического сопровождения групповой и индивидуальной проектно-исследовательской деятельности; слабые знания об особенностях разработки и реализации планов проведения развивающих занятий по математике и физике на основе проектного подхода. Имеются явные недочеты в демонстрации умений и навыков (организации процесса постановки целей, разработки плана и основных этапов проведения научно-исследовательской работы в области физико-математического образования; анализа результатов наблюдений, экспериментов, моделирования пути коррекционной, развивающей, проектной работы с учащимися; способов проектной и инновационной деятельности в физико-математическом образовании; использовании различных методов разработки и реализации проектов, влияющих на эффективность обучения математике и физике; использовании проектно-исследовательских технологий при разработке системы занятий по математике и физике; методов педагогической поддержки проектно-исследовательских обучающих технологий).

Критерии оценки дневника практики

Оценка «отлично» - студент выполнил задания; предоставил полную отчетную документацию по данным заданиям в срок, не имеет замечаний в их выполнении; дневник аккуратно

оформлен, содержание дневника полноценно отражает объем информации и практических навыков, которые изучил и приобрел студент. Студент умеет разрабатывать план, определять цель и направления для осуществления самостоятельного научного исследования и владеет технологией организации научно-исследовательской и проектной работы. Студент 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» - студент выполнил задания, но имеет небольшие недоработки и замечания в его выполнении; дневник аккуратно оформлен, содержание дневника полноценно отражает объем информации и практических навыков, которые изучил и приобрел студент. Студент умеет разрабатывать план, определять цель и направления для осуществления самостоятельного научного исследования и владеет технологией организации научно-исследовательской и проектной работы. Студент 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» - студент не полностью выполнил задания и имеет значительные недоработки и замечания в его выполнении. Студент 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. Студент 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» - студент наполовину выполнил задания и имеет значительные недоработки и замечания в его выполнении. Студент не умеет разрабатывать план и определять цель и направления для осуществления самостоятельного научного исследования и недостаточно владеет технологией организации научно-исследовательской и проектной работы. Студент 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 исследования

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. Студент показывает знания принципов сбора, отбора и обобщения информации для осуществления самостоятельного научного исследования. Студент умеет работать с информационными источниками и показывает умения предъявлять результаты своей научно-исследовательской деятельности на основе правил построения устного и письменного высказывания. Студент умеет осуществлять проектную, исследовательскую деятельность в области физико-математического образования 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 предложе-

ниями; 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. Студент показывает знания принципов сбора, отбора и обобщения информации для осуществления самостоятельного научного исследования. Студент 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. Студент умеет осуществлять проектную, исследовательскую деятельность в области физико-математического образования, 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. Студент показывает знания принципов сбора, отбора и обобщения информации для осуществления самостоятельного научного исследования, но доклад основан не на общенаучных методах. Студент 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. Студент умеет осуществлять проектную, исследовательскую деятельность в области физико-математического образования 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 показывает путается, не способен оперировать данными исследования, а во время доклада не использует демонстрационный материал; не отвечает на поставленные вопросы. Студент показывает незнание принципов сбора, отбора и обобщения информации для осуществления самостоятельного научного исследования. Студент не умеет работать с информационными источниками и не показывает умения предъявлять результаты своей научно-исследовательской деятельности. Студент не умеет осуществлять проектную, исследовательскую деятельность в области физико-математического образования и не способен реализовывать научные проекты различных типов.

Критерии оценки научной статьи по проблеме исследования

Оценка «отлично» - научная статья подготовлена в соответствии с формируемыми компетенциями. Студент представил в статье все разделы научного исследования: актуальность, цель, материалы и методы, результаты исследования и выводы, а также список литературы. Представил выходные данные статьи, свидетельствующие о ее опубликовании. Материал изложен кратко, логично и грамотно. Студент владеет методикой организации проектной деятельности. Продемонстрировал умения и навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников. Студент владеет навыками планирования и реализации научно-исследовательской деятельности. Научная статья соответствует культуре оформления деловых документов.

Оценка «хорошо» - научная статья подготовлена в соответствии с формируемыми компетенциями. Студент представил в статье все разделы научного исследования: актуальность, цель, материалы и методы, результаты исследования и выводы, а также список литературы. Представил выходные данные статьи, свидетельствующие о ее опубликовании. Материал изложен кратко, логично и грамотно, но есть небольшие замечания. Студент владеет методикой организации проектной деятельности, продемонстрировал умения и навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полу-

ченной из медиа и других источников, но допускает небольшие ошибки. Студент достаточно владеет навыками планирования и реализации научно-исследовательской деятельности. Научная статья соответствует культуре оформления деловых документов.

Оценка «удовлетворительно» - научная статья не полностью соответствует формируемым компетенциям. Студент представил в статье не все разделы научного исследования: актуальность, цель, материалы и методы, результаты исследования и выводы, а также список литературы, при этом допустил в них многочисленные ошибки. Не представил выходные данные статьи, свидетельствующие о ее опубликовании. Материал изложен с замечаниями. Студент слабо владеет методикой организации проектной деятельности, продемонстрировал умения и навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников. Практически не владеет навыками планирования и реализации научно-исследовательской работы. Научная статья не соответствует культуре оформления деловых документов.

Оценка «неудовлетворительно» - научная статья не соответствует формируемым компетенциям. Студент представил в статье не все разделы научного исследования: актуальность, цель, материалы и методы, результаты исследования и выводы, а также список литературы, при этом допустил в них многочисленные ошибки. Не представил выходные данные статьи, свидетельствующие о ее опубликовании. Материал изложен с замечаниями. Студент не владеет методикой организации проектной деятельности, продемонстрировал умения и навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников. Не владеет навыками планирования и реализации научно-исследовательской работы. Научная статья не соответствует культуре оформления деловых документов.

Критерии оценки самоанализа научно-исследовательской деятельности

Оценка «отлично» - самоанализ научно-исследовательской деятельности содержит ответы на все поставленные вопросы в полном объеме. Материал изложен логично, приводят подтверждение своих ответов и выводов конкретными примерами. Студент 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 научно-исследовательской деятельности содержит ответы на все поставленные вопросы. Материал изложен логично, приводят подтверждение своих ответов и выводов конкретными примерами. Студент 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 научно-исследовательской деятельности содержит ответы не на все поставленные вопросы. Материал изложен нелогично, с ошибочными выводами. Студент 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 научно-исследовательской деятельности не содержит ответы на поставленные вопросы. Студент не приводит подтверждение своих ответов и выводов конкретными примерами практики, имеются ошибочные сопоставления ответов и примеров. Студент 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 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 не существенные 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 студент должен сдать на кафедру отчетную документацию:

- Портфолио профессиональных достижений практиканта, которое включает в себя дневник практики, доклад по теме научного исследования, статью по теме научного исследования, самоанализ научно-исследовательской деятельности;

-индивидуальное задание;

-рабочий график (план);

-предписание.

Содержание «Портфолио профессиональных достижений бакалавра»

1. Титульный лист
2. Дневник практики
3. Доклад по теме научного исследования
4. Статья по теме научного исследования
5. Самоанализ профессиональной деятельности.

10.2.2. Задания для промежуточной аттестации

Задания для оценки сформированности компетенции УК-2

1. Укажите в дневнике практики приемы организации процесса постановки целей, разработки плана и основных этапов работы над научно-исследовательской работой в области физико-математического образования.
2. В докладе укажите виды управленческих решений, принципы разработки и технологии их принятия и влияние на процесс обучения математике и физике.
3. В статье отразите различные методы разработки и реализации проектов, влияющих на эффективность обучения математике и физике.
4. В самоанализе научно-исследовательской деятельности отразите способы проектной и инновационной деятельности в физико-математическом образовании.

Задания для оценки сформированности компетенции ПК-8

1. В дневнике практики отразите этапы педагогической поддержки проектно-исследовательских обучающих технологий.
2. В докладе отразите теорию проектно-исследовательской деятельности; методы психолого-педагогического сопровождения групповой и индивидуальной проектно-исследовательской деятельности; особенности разработки и реализация планов проведения развивающих занятий по математике и физике на основе проектного подхода..
3. В статье продемонстрируйте умение анализировать результаты наблюдений, экспериментов, моделировать пути коррекционной, развивающей, проектной работы с учащимися.
4. В самоанализе научно-исследовательской деятельности отразите навыки использования проектно-исследовательских технологий при разработке системы занятий по математике и физике.

10.2.3 Вопросы к собеседованию (устным опросам) по практике

№	Вопрос	Код компетенции (согласно РПП)
1.	Научно-исследовательская деятельность в системе высшего образования	УК2
2.	Цели и задачи научно-исследовательской деятельности в системе начальной школы	ПК8
3.	Технологии, методы, формы, приёмы, применяемые в научно-исследовательской деятельности	ПК8
4.	Способы организации научно-исследовательской деятельности. Руководство учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	УК2
5.	Методика написания научной статьи	ПК8
6.	Методика оформления библиографии научной статьи	УК2
7.	Методика подготовки доклада по теме исследования.	ПК8
8.	Методика оформления дневника практики (научно-исследовательской работы)	УК2
9.	Методика оформления портфолио профессиональных достижений практиканта	ПК8

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 студентов 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

Рабочая программа Учебной практики: Научно-исследовательской работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018г. №125)

Автор(ы):

к.п.н., доцент

Артюхина М.С.

к.п.н., доцент

Артюхин О.И.

Рецензент (ы):

д.п.н., доцент

Фролов И.В.

Программа одобрена на заседании кафедры физико-математического образования от 15.06.2021 года, протокол № 6

зав. кафедрой

д.п.н., доцент

Фролов И.В.

Член УМК по практике

к.и.н., доцент

Воробьева О.В.

П.7. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.