

1. Цель практики

Целью практики является совершенствование и применение знаний и умений магистрантов, касающихся разработки содержания и организации научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- 1) углубление знаний о проектной деятельности учащихся при детализации ученического проекта;
- 2) совершенствование знаний и умений командной работы при создании системы совместной с учащимися исследовательской деятельности по физико-математическим дисциплинам;
- 3) проектирование педагогического эксперимента по реализации системы исследовательской работы или ее элементов в реальном учебном процессе по физико-математическим дисциплинам;
- 4) совершенствование знаний, умений и навыков педагогического проектирования при разработке учебно-методического обеспечения по физико-математическим дисциплинам;
- 5) развитие содержательной составляющей магистерского исследования.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся
Индикаторы достижения компетенции	ИПК-2.1. Знает теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности. ИПК-2.2. Умеет подготавливать проектные и научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ. ИПК-2.3. Владеет навыками организации и проведения учебно-исследовательской, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности в ходе выполнения профессиональных функций.

4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

Практика является обязательным видом учебных занятий обучающихся, входит в блок «Б2. Практика» учебного плана ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование.

Для успешного прохождения практики у студентов должны быть сформированы теоретические и практические основы исследовательской деятельности при изучении дисциплин и прохождении практики модуля «Методология исследования в образовании», теоретические и практические основы проектной деятельности при изучении дисциплин и прохождении практики модуля «Педагогическое проектирование», теоретические и практические основы методической деятельности при изучении дисциплин и прохождении практики модуля «Предметно-теоретический». К началу практики должна быть определена содержательная часть магистерского исследования, начато изучение и совершенствование учебной физической теории, учебного физического эксперимента, методики изучения физического явления.

Данная практика относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

5. Вид, тип, форма и способ проведения практики

По способу проведения практика может быть как стационарной, так и выездной.

Форма проведения практики – дискретная.

Вид практики – производственная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая).

6. Место и время проведения практики

Базой практики является образовательная организация высшего образования.

Время проведения практики: в соответствии с графиком учебного процесса.

Форма промежуточной аттестации по практике: зачет.

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 4 недели.

№ этапа	Этапы практики	Виды работ
1	Подготовительный	Проведение установочной конференции. Составление индивидуального задания на практику. Анализ организации и содержания деятельности организации.
2	Основной (рабочий)	1) Разработка учебно-исследовательского проекта по физике, математике или информатике. 2) Создание дидактического ресурса проектной деятельности. 3) Проектирование педагогического эксперимента.
3	Заключительный	Представление обучающимися отчетной документации. Проведение итоговой конференции.

Началу практики предшествует установочная конференция, организуемая деканатом факультета и проводимая руководителем практики по профилю совместно с преподавателями, осуществляющими методическое руководство практикой.

На установочной конференции в обязательном порядке студентам разъясняется программа прохождения практики, формы, виды и сроки отчетности по итогам практики, предоставляются методические рекомендации и материалы и др.

После прохождения практики и сдачи студентами отчетности по практике проводится заключительная конференция по подведению итогов практики.

8. Содержание практики

Конкретные разделы практики определяют примерное содержание индивидуальных заданий каждому магистранту.

- Учебно-исследовательский проект по физике, математике или информатике:*
 - детализация фаз проектной деятельности по выбранной теме;
 - выполнение проекта, моделирование деятельности учащихся;
 - подготовка педагогического эксперимента по реализации проектной деятельности.
- Дидактические ресурсы проектной деятельности:*
 - дидактический ресурс в форме системы заданий;
 - дидактический ресурс в форме рабочей тетради;
 - дидактический ресурс в форме статьи для школьников и учителей физики.
- Педагогический эксперимент:*
 - подготовка учебной физической теории;
 - подготовка учебного физического эксперимента;
 - проектирование мероприятий;
 - проектирование средств и методов обработки результатов.

9. Фонд оценочных средств результатов практики

При оценке результата освоения компетенции и индикаторов достижения компетенций методистами анализируются отчетные документы по практике.

Формы отчетности по практике: 1) учебно-исследовательский *проект* по физике в виде заполненной таблицы 1; 2) дидактический *ресурс* проектной деятельности; 3) краткий *отчет* с указанием конкретных результатов по каждому разделу (п.8).

Таблица 1

Структура и содержание проектной деятельности			
Фаза	Стадия	Этап	Содержание
1. Проектировочная	1.1. Мотивационная	1.1.1. Интерес	
		1.1.2. Полезность	
		1.1.3. Выгода	
	1.2. Информационная	1.2.1. Поиск	
		1.2.2. Изучение	
		1.2.3. Систематизация	
	1.3. Планирования	1.3.1. Цель проекта	
		1.3.2. Идея решения	
		1.3.3. План выполнения	
2. Технологическая	2.1. Организационная	2.1.1. Исполнители	
		2.1.2. Оборудование	
		2.1.3. Продолжительность	
	2.2. Ориентировочная	2.2.1. Действия	
		2.2.2. Последовательность	
		2.2.3. Контроль	
	2.3. Исполнительская	2.3.1. Выполнение	
		2.3.2. Результат	
		2.3.3. Достоверность	
3. Рефлексивная	3.1. Аналитическая	3.1.1. Анализ результата	
		3.1.2. Теория явления	
		3.1.3. Соответствие цели	
	3.2. Оформительская	3.2.1. Текст и формулы	
		3.2.2. Рисунки	
		3.2.3. Фотографии	
	3.3. Презентационная	3.3.1. Выступление	
		3.3.2. Наглядность	
		3.3.3. Дискуссия	

Уровень освоения индикаторов достижения компетенций определяется в соответствии со следующей таблицей, заполняемой методистом по практике. Каждый критерий оценивается одним баллом. Итоговая оценка за индикатор получается суммированием полученных баллов. Итоговая оценка за практику: «5» – набрано не менее 90% от максимально возможного, «4» – не менее 80%; «3» – не менее 60%; «2» – не менее 40%; «1» – не менее 20%. Зачет ставится, если набрано не менее 60% от максимально возможного количества баллов.

Индикатор компетенции	Документы	Критерии оценивания отчетных документов	Оценка	
ИПК-2.1. Знает теоретические основы и технологии организации научно-исследовательской и проектной деятельности.	Проект	1) Проектировочная фаза конкретизирована по существу.		
		2) Технологическая фаза конкретизирована по существу.		
		3) Рефлексивная фаза конкретизирована по существу.		
		4) Проект осуществим.		
		5) Таблица оформлена грамотно.		

ИПК-2.2. Умеет подготавливать проектные и научно-исследовательские работы с учетом нормативных требований; консультировать обучающихся на всех этапах подготовки и оформления проектных, исследовательских, научных работ.	Ресурс	1) Информация подобрана.		
		2) Проблема поставлена.		
		3) Идея предложена.		
		4) Вариант выполнения продуман.		
		5) Задания сформулированы.		
ИПК-2.3. Владеет навыками организации и проведения учебно-исследовательской, научно-исследовательской, проектной и иной деятельности в ходе выполнения профессиональных функций.	Отчет, проект, ресурс	1) Отчет подготовлен самостоятельно.		
		2) Документы логичны, информативны.		
		3) Отчет корректно отражает сделанное магистрантом.		
		4) Отчет оформлен согласно установленным нормам.		
		5) Документы сданы своевременно.		

Критерии оценки за практику

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1	Отлично/ зачтено	Задания практики выполнены в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2	Хорошо/ зачтено	Задания практики выполнены в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
3	Удовлетворительно/ зачтено	Задания практики в целом выполнены, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4	Неудовлетворительно/ не зачтено	Задания практики выполнены лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Руководитель практики от организации (руководитель практики по профилю) выставляет итоговую оценку и принимает во внимание аттестацию-характеристику, карту сформированности компетенций, данные ему руководителем практики от профильной организации, оценку методиста по практике, отчет и работу студента на практике, исходя из соответствия выполненной работы индивидуальному заданию, самостоятельности разработки задания.

Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено».

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

- Вараксина, Е.И. Учебные проекты по школьному физическому эксперименту: 7 класс. Дидактические ресурсы проектной деятельности / Е.И. Вараксина, В.В. Майер. – Москва : ФЛИНТА: Наука, 2019. – 172 с. – Текст : непосредственный.

2. Майер, В.В. Образовательные ресурсы проектной деятельности школьников по физике: монография / В.В. Майер, Е.И. Вараксина. – Москва : ФЛИНТА: Наука, 2015. – 224 с. – Текст : непосредственный.
3. Разумовский, В.Г. ФГОС и изучение физики в школе: о научной грамотности и развитии познавательной и творческой активности школьников: Монография / В.Г. Разумовский, В.В. Майер, Е.И. Вараксина. – Москва : Санкт-Петербург : Нестор-История, 2014. – 208 с. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/294599> (дата обращения: 12.03.2022). – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Вараксина, Е.И. Учебные исследования явлений гидродинамики: учебное пособие / Е.И. Вараксина, М.Л. Исакова. – 89 с. – ISBN 978-5-905538-05-6. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715997> (дата обращения: 12.03.2022). – Текст : электронный.
2. Вараксина, Е.И. Формирование умений компьютерного исследования механических колебаний: учеб. пособие / Е.И. Вараксина, А.С. Рудин, ред.: В.В. Майер, Глазов. гос. пед. ин-т им. В.Г. Короленко. – Глазов : ГГПИ, 2012. – 65 с. : ил. – ISBN 978-5-905538-04-9. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715454> (дата обращения: 12.03.2022). – Текст : электронный.
3. Вараксина, Е.И. Натурный компьютерный эксперимент: учебно-исследовательские проекты: учебное пособие / Е.И. Вараксина, В.В. Майер. – 77 с. – ISBN 978-5-93008-178-7. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715962> (дата обращения: 12.03.2022). – Текст : электронный.
4. Майер, В.В. Развитие физического мышления учащихся при изучении оптической линзы: учебное пособие / В.В. Майер, Е.И. Вараксина. – 90 с. – ISBN 978-5-93008-208-1. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715983> (дата обращения: 12.03.2022). – Текст : электронный.

10.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

1. Федеральные государственные образовательные стандарты <https://fgos.ru/>
2. Журналы:
 - <http://www.schoolpress.ru/> – Физика в школе
 - <https://fiz.1sept.ru/fizarchive.php> – Физика
 - https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=9870 – Учебная физика
 - <http://www.edu-potential.ru/> – Потенциал
 - <http://www.kvant.info/> – Квант
 - <https://www.ufn.ru/> – Успехи физических наук
 - https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=9220 – Физическое образование в вузах
 - <https://iopscience.iop.org/journal/0031-9120> – Physics Education
 - <https://iopscience.iop.org/journal/0143-0807> – European Journal of Physics
 - <https://aapt.scitation.org/journal/ajp> – American Journal of Physics
 - <https://aapt.scitation.org/journal/pte> – The Physics Teacher
3. Физика в опытах и экспериментах: <https://www.getaclass.ru/course/fizika-v-opytah-i-eksperimentalh>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>

Б) Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики

1. Электронная библиотечная система «IPR SMART». URL: <http://www.iprbookshop.ru>
2. Электронная библиотечная система «Юрайт». URL: <https://urait.ru>

3. Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). URL: <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Руконт». URL: <https://lib.rucont.ru/search>
5. Межвузовская электронная библиотека. URL: <https://icdlib.nspu.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Национальная электронная детская библиотека. URL: <https://arch.rgdb.ru/xmlui/>
8. Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru>
9. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. URL: <https://www.prilib.ru>
10. Polpred.com Обзор СМИ. URL: <https://polpred.com>
11. Информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН. URL: <http://www.vlibrary.ru>
12. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science. URL: http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=C3dj8h1OZFTlcoUSC1&preferencesSaved

11. Материально-техническая база практики

Для проведения практики используются аудитории 206, 207, 211 (1 учебный корпус).

Реализация программы практики обеспечивается доступом каждого обучающегося к информационным ресурсам – институтскому библиотечному фонду и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации.

Помещения, в которых обучающиеся проходят практику, должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.

Рабочее место обязано отвечать задачам, решаемым обучающимся в данный момент. Практикантам должен быть обеспечен доступ к различным видам оборудования, позволяющего работать с документами различных типов (компьютерам, принтерам, фотоаппаратам, сканерам), а также к информационным ресурсам в электронной форме, включая электронные каталоги. Необходимо также обеспечить доступ обучающихся к цифровым ресурсам локальных и глобальных сетей (Интернет) для полноценного решения задач практики.

Все вышеуказанное обеспечивается тем заведением/учреждением/организацией, в котором обучающийся проходит практику.

12. Организация практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При определении мест прохождения практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья институтом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций. Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Формы проведения практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При распределении на практику обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья имеют право самим выбрать базу прохождения практики или институт выбирает базу практики с учетом особенностей здоровья обучающегося.

Обеспечение студентов инвалидов и лиц с ОВЗ печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методические материалы обучающимся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудио файла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

13. Лист изменений

Номер изменения	Содержание изменений	Номер и дата распорядительного документа о внесе- нии изменений
1		
2		
3		
4		
5		
6		