

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образо-  
вания «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

**Арзамасский филиал**

**Факультет естественных и математических наук**

**УТВЕРЖДЕНО**

решением ученого совета ННГУ  
протокол № 6 от 31.05.2023 г.

**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

**Предметно-содержательная практика (физический практикум)**

*(тип практики в соответствии с ОС ННГУ)*

Направление подготовки / специальность

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

*(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)*

Направленность (профиль):

**Математика и физика**

*(указывается профиль / магистерская программа / специализация)*

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения:

**очная**

Год начала подготовки

**2023 год**

## 1. Цель практики

Целями учебной практики: предметно-содержательная практика (физический практикум) бакалавров 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 по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленности (профили) Математика и физика, для осуществления профессиональной деятельности в условиях реализации компетентного подхода.

Задачами учебной практики: предметно-содержательной практики (физический практикум) являются:

1) освоение и анализ базовых научно-теоретических представлений о сущности, закономерностях, принципах и особенностях явлений и процессов в области физико-математическом образовании;

2) применение теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач по физике;

3) осуществление поиска, критического анализа, синтеза информации для решения задач в области физико-математического образования.

## 2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Учебная практика: предметно-содержательная практика (физический практикум)» Б2.О.06(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: предметно-содержательная практика (физический практикум) предшествуют изучение дисциплины: Общая и экспериментальная физика

Вид практики: учебная.

Тип практики: предметно-содержательная практика (физический практикум).

Способ проведения: стационарная.

Форма проведения: дискретная рассредоточенная – путем чередования периодов времени для проведения практики и учебного времени для проведения теоретических занятий

Общая трудоемкость практики составляет:

Трудоемкость	очная форма обучения
<b>Общая трудоемкость</b>	6 з.е.
часов по учебному плану, из них	216
практическая подготовка	214
практические занятия	16
иные формы работы	198
КСРИФ	2
<b>Промежуточная аттестация</b> <b>зачет</b>	зачет с оценкой

**Форма организации практики** – практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью: освоение и умение применять различные методы решения физических задач, выработка навыков поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения физических задач

### Прохождение практической подготовки предусматривает:

- а) Контактную работу – 18 ч.,  
(практические занятия)– 16 ч.,  
КСРИФ (проведение консультаций по расписанию, прием зачета) – 2 ч.,

б) Иную форму работы бакалавра во время практики – 198 ч., *во взаимодействии с руководителем от профильной организации в процессе прохождения практики*: групповые консультации и выполнение индивидуального задания: составление индивидуального задания, анализ выполнения индивидуального задания, знакомство с фондами библиотеки базы практики, выполнение расчетной работы, индивидуального задания, заполнение дневника прохождения практики и составление отчета о практике.

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 учебной и производственной практики (педагогической, научно-исследовательской, преддипломной) 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 4 недели, сроки проведения определены календарным учебным графиком учебного плана:

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	3 курс 5 семестр
очная	4 курс 8 семестр

Практика проводится в форме практической подготовки в структурных подразделениях Арзамасского филиала ННГУ (кафедра физико-математического образования).

### **4. Планируемые результаты обучения по практике, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)**

Практика направлена на формирование компетенций и результатов обучения, представленных в Таблице 1. Перечисленные ниже компетенции, формируемые в ходе проведения практики вырабатываются частично. Полученные обучающимися знания, умения и навыки являются частью планируемых. В результате обучения обучающиеся **получают представление** о способах приобретения новых знаний по физике на основе анализа, синтеза и других методов;

способах поиска информации по физике, основы целеполагания, планирования и рефлексии при проектировании деятельности по решению физических задач, учатся выполнять поиск информации по научным проблемам, относящимся к области физико-математического образования;

организации процесса постановки целей, разработке плана и основных этапов проведения научно-исследовательской работы в области физико-математического образования.

**учатся выполнять** действия по приобретению новых знаний на основе анализа, синтеза и других методов, поиск информации по научным проблемам, относящимся к области физики;

планирование работы учителя математики и физики, определять целевые этапы и основные направления работы, анализировать оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

анализ базовых научно-теоретических представлений о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в физико-математической области знаний;

**и учатся применять на практике** различные методы решения физических задач, навыки поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения физических задач.

работать самостоятельно и в команде, а также **вырабатывают навыки** планирования целей и задач в процессе решения физических задач, а также анализа своей профессиональной деятельности и саморазвития; использования проектно-исследовательских технологий при разработке системы занятий по физике.

**Таблица 1**

<b>Формируемые компетенции</b> (код, содержание компетенции)	<b>Планируемые результаты обучения по практике, в соответствии с индикатором достижения компетенции</b>	
	<b>Индикатор достижения компетенции</b> (код, содержание индикатора)	<b>Результаты обучения по практике (дескрипторы компетенции)</b>
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач.	<i>Знать</i> принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач в области физико-математического образования.
	ИУК 1.2 Умеет приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам, относящимся к профессиональной области.	<i>Уметь</i> приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам, относящимся к области физико-математического образования.
	ИУК 1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения поставленных задач.	<i>Владеть</i> 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.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих 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 физике 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, имеющих 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 физике и физике
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. 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.	<i>Знать</i> основы целеполагания, планирования и рефлексии при проектировании деятельности по решению задач.
	ИУК-6.2. Умеет использовать инструменты и методы тайм-менеджмента при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.	<i>Уметь</i> использовать инструменты и методы тайм-менеджмента при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей в области физики
	ИУК-6.3. Владеет способами планирования и реализации траектории	<i>Владеть</i> навыками планирования целей и задач в процессе решения физических задач, а также анализа своей профессиональной деятельности и саморазвития.

	саморазвития и профессионального роста.	
ПКР-4 Способен осваивать и анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях явлений и процессов в предметной области	ИПКР 4.1 Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного предмета/ образовательной области в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач.	<i>Знать</i> содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в области физико-математического образования, а также роль физики и физики в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач в области физико-математического образования.
	ИПКР 4.2 Умеет анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в предметной области знаний.	<i>Уметь</i> анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области физики
	ИПКР 4.3 Владеет различными методами анализа основных категорий предметной области знаний.	<i>Владеть</i> различными методами анализа основных понятий физики
ПКР-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)	ИПКР 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 физике и физике на основе проектного подхода.
	ИПКР 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.
	ИПКР 8.3 Владеет навыками реализации проектов различных типов.	<i>Владеть</i> навыками использования проектно-исследовательских технологий при разработке системы занятий по физике и физике; методами педагогической поддержки проектно-исследовательских обучающих технологий.

## 5. Содержание практики

Процесс прохождения практики в форме практической подготовки состоит из этапов:

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

**Технологическая карта**  
**3 курс 5 семестр**

**Таблица 2**

п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов/неделя)
1	Организационный	– проведение организационного собрания – получение группового задания – проведение инструктажа руководителем практики	9
2	Основной (экспериментальный)	Работа в библиотеке с научно-методической литературой, с электронными базами данных	12
		Индивидуальные консультации с руководителем практики	9
		Практические занятия по физике	8
		Библиография по теме учебно-исследовательской работы; методы и средства исследования	12
		Индивидуальное задание, сформированное по основным задачам, решаемым в учебно-исследовательской работе	16
		Практические занятия	8
		Технология написания учебно-исследовательской работы на основе систематизированных теоретических и практических знаний	20
		Технология подготовки защиты учебно-исследовательской работы на основе систематизированных теоретических и практических знаний	12
		Отчет об учебной практике	5
3	Заключительный (обработка и анализ полученной информации)	– формирование отчета – сдача зачета по практике	6
	<b>ИТОГО:</b>		<b>108/2</b>

**4 курс 8 семестр**

п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов/неделя)
1	Организационный	– проведение организационного собрания – получение группового задания – проведение инструктажа руководителем практики	9
2	Основной (экспериментальный)	Работа в библиотеке с научно-методической литературой, с электронными базами данных	12
		Индивидуальные консультации с руководителем практики	9
		Практические занятия по физике	8
		Библиография по теме учебно-исследовательской работы; методы и средства исследования	12
		Индивидуальное задание, сформированное по основным задачам, решаемым в учебно-исследовательской работе	16
		Практические занятия	8
		Технология написания учебно-исследовательской работы на основе систематизированных теоретических и практических знаний	20
		Технология подготовки защиты учебно-исследовательской работы на основе систематизированных теоретических и практических знаний	12
		Отчет об учебной практике	5
3	Заключительный (обработка и анализ полученной информации)	– формирование отчета – сдача зачета по практике	6
	<b>ИТОГО:</b>		<b>108/2</b>
	<b>ИТОГО</b>		<b>216/4</b>

## 6. Форма отчетности

По итогам прохождения Учебной практики: Предметно-содержательной практики в форме практической подготовки обучающийся представляет руководителю практики отчетную документацию:

- письменный отчет
- индивидуальное задание
- рабочий график(план)
- предписание
- учебно-исследовательскую работу.

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. Бордовский Г. А. Общая физика в 2 т. Том 1: учебное пособие / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2022. - 242 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/493066> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-05451-4: 809.00. - Текст: электронный // ЭБС "Юрайт".
2. Бордовский Г. А. Общая физика в 2 т. Том 2: учебное пособие / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2022. - 299 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/493264> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-05452-1: 959.00. - Текст: электронный // ЭБС "Юрайт".
3. Физика: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. А. Ильин, Е. Ю. Бахтина, Н. Б. Виноградова, П. И. Самойленко; под редакцией В. А. Ильина. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 399 с. // ЭБС «Юрайт»: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: ФИЗИКА Ильин В. А., Бахтина Е. Ю., Виноградова Н. Б., Самойленко П. И.; Под ред. Ильина В.А. Учебник и практикум – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (urait.ru)

### б) дополнительная литература:

1. Зотеев А. В. Общая физика: лабораторные задачи / Зотеев А. В., Зайцев В. Б., Алекперов С. Д. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2022. - 251 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/492444> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-04283-2: 819.00. - Текст: электронный // ЭБС "Юрайт".
2. Прошкин С. С. Механика, термодинамика и молекулярная физика. Сборник задач: учебное пособие / С. С. Прошкин, В. А. Самолетов, Н. В. Ниженский. - 2-е изд.; испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2022. - 467 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/492183> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-04772-1: 1429.00. - Текст: электронный // ЭБС "Юрайт".
3. Склярова Е. А. Физика. Механика / Склярова Е. А., Кузнецов С. И., Кулюкина Е. С. - 3-е изд.; пер. и доп. - Москва: Юрайт, 2022. - 248 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/492806> (дата обращения: 05.01.2022). - ISBN 978-5-534-06860-3: 649.00. - Текст: электронный // ЭБС "Юрайт".
4. Горлач В. В. Физика. Задачи, тесты. Методы решения: учебное пособие / В. В. Горлач. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2022. - 343 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/494407> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-12350-0: 1349.00. - Текст: электронный // ЭБС "Юрайт".

### 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](http://elibrary.ru/project_risc.asp)

## **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 бакалавр 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 по учебной 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 бакалавром 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: Предметно-содержательная практика (физический практикум)»



**(в форме практической подготовки)**

<b>Формируемые компетенции</b> (код, содержание компетенции)	<b>Планируемые результаты обучения по практике, в соответствии с индикатором достижения компетенции</b>		<b>Наименование оценочного средства</b>
	<b>Индикатор достижения компетенции</b> (код, содержание индикатора)	<b>Результаты обучения по практике (дескрипторы компетенции)</b>	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК 1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач. ИУК 1.2 Умеет приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам, относящимся к профессиональной области. ИУК 1.3 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников для решения поставленных задач.	<i>Знать</i> принципы сбора, отбора и обобщения информации, специфику системного подхода для решения поставленных задач в области физико-математического образования.	Дневник учебной практики: предметно-содержательная практика
		<i>Уметь</i> приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по научным проблемам, относящимся к области физико-математического образования.	Учебно-исследовательская работа
		<i>Владеть</i> 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.	Отчет об учебной практике: предметно-содержательной практике
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 физике и физике	Дневник учебной практики: предметно-содержательная практика
		<i>Уметь</i> организовывать процесс постановки целей, разрабатывать план и основные этапы проведения научно-исследовательской работы в области физико-математического образования	Учебно-исследовательская работа
		<i>Владеть</i> способами проектной и инновационной деятельности в физико-математическом образовании; использовать различные методы разработки и реализации проектов, влияющих на эффективность обучения физике и физике	Отчет об учебной практике: предметно-содержательной практике
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образо-	ИУК-6.1. Знает способы самообразования и непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реа-	<i>Знать</i> основы целеполагания, планирования и рефлексии при проектировании деятельности по решению задач.	Дневник учебной практики: предметно-содержательная практика

вания в течение всей жизни	<p>лизации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы и требований рынка труда.</p> <p>ИУК-6.2. Умеет использовать инструменты и методы тайм-менеджмента при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p> <p>ИУК-6.3. Владеет способами планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального роста.</p>	<p><i>Уметь</i> использовать инструменты и методы тайм-менеджмента при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей в области физики</p> <p><i>Владеть</i> навыками планирования целей и задач в процессе решения математических задач, а также анализа своей профессиональной деятельности и саморазвития.</p>	<p>Учебно-исследовательская работа</p> <p>Отчет об учебной практике: предметно-содержательной практике</p>
ПКР-4 Способен осваивать и анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях явлений и процессов в предметной области	<p>ИПКР 4.1 Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области, а также роль учебного предмета/ образовательной области в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач.</p> <p>ИПКР 4.2 Умеет анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в предметной области знаний.</p> <p>ИПКР 4.3 Владеет различными методами анализа основных категорий предметной области знаний.</p>	<p><i>Знать</i> содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в области физико-математического образования, а также роль физики и физики в формировании научной картины мира; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения профессиональных задач в области физико-математического образования.</p> <p><i>Уметь</i> анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области физики</p> <p><i>Владеть</i> различными методами анализа основных понятий математических дисциплин</p>	<p>Дневник учебной практики: предметно-содержательная практика</p> <p>Учебно-исследовательская работа</p> <p>Отчет об учебной практике: предметно-содержательной практике</p>
ПКР-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)	<p>ИПКР 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).</p> <p>ИПКР 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.</p> <p>ИПКР 8.3 Владеет навыками</p>	<p><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 физике и физике на основе проектного подхода.</p> <p><i>Уметь</i> анализировать результаты наблюдений, экспериментов, моделировать пути коррекционной, развивающей, проектной работы с учащимися.</p> <p><i>Владеть</i> навыками использования проектно-исследовательских технологий при разработке системы занятий по физике и физике; методами педагогической поддержки проектно-</p>	<p>Дневник учебной практики: предметно-содержательная практика</p> <p>Учебно-исследовательская работа</p> <p>Отчет об учебной практике: предметно-содержательной практике</p>

	реализации проектов различных типов.	исследовательских обучающих технологий.	
--	--------------------------------------	---	--

**Критерии и шкалы для интегрированной оценки  
уровня сформированности компетенций**

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ			
	2 - неудовлетворительно	3 - удовлетвори-тельно	4 - хорошо	5 – отлично
	не зачтено	Зачтено		
<b>Полнота Знаний</b>	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
<b>Наличие умений</b>	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.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	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
<b>Мотивация (личностное отношение)</b>	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
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	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
<b>Уровень сфор-</b>	Низкий	Ниже среднего	Выше среднего	Высокий

мированности Компетенций	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 о практике, дневник практики, учебно-исследовательскую работу, презентацию, а также предписание, индивидуальное задание, рабочий график (план). Все задания выполнены в полном объеме без недочетов. Обучающийся продемонстрировал готовность выполнять поставленные задачи на высоком уровне качества. Активно и мотивированно работал в течение всего периода практики. Проявил умения приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по истории; владение навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками по физике, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников; владение методикой организации проектной деятельности по физике; владение навыками социального и командного взаимодействия в области решения проектов по физике; владение основами речевой культуры в области физики; умение использовать инструменты и методы тайм-менеджмента при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей в области физики; умение анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области физики; владение различными методами анализа основных категорий физических дисциплин; владение навыками реализации проектов различных типов в области физики. Студент продемонстрировал знания, умения, навыки и мотивации достаточные для решения профессиональных задач в ходе предметно-содержательной практики.
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 о практике и выполнении учебно-исследовательской работы и презентации допускает заметные ошибки или недочеты. Обучающийся активно работал в течение всего периода практики. В целом продемонстрировал умения приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по физике; владение навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками по физике, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников; владение методикой организации проектной деятельности по физике; владение навыками социального и командного взаимодействия в области решения проектов по физике; владение основами речевой культуры в области физики; умение использовать инструменты и методы тайм-менеджмента при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей в области физики; умение анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области физики; владение различными методами анализа основных категорий математических дисциплин; владение навыками реализации проектов различных типов в области физики. Студент продемонстрировал знания, умения, навыки и мотивации в целом достаточные для решения профессиональных задач в ходе предметно-содержательной практики.
Удовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в соответствии с установленными компонентами компетенций в целом достигнуты, но имеются явные недочеты в демонстрации умений и навыков в умении приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлении поиска информации по физике; владении навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками по физике, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников; владении методикой организации проектной деятельности по физике; умении ис-

	пользовать инструменты и методы тайм-менеджмента при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей в области физики. 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. Есть замечания к оформлению отчета об учебной практике, учебно-исследовательской работе, презентации.
Неудовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в соответствии с установленными компонентами компетенций в целом не достигнуты, обучающийся не представил своевременно/представил недостоверный отчет о практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики. Не смог применить на практике навыки умения приобретать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; осуществлять поиск информации по физике; не смог продемонстрировать владение навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками по физике, адекватного использования информации, полученной из медиа и других источников; не показал владения методикой организации проектной деятельности по физике; владения навыками социального и командного взаимодействия в области решения проектов по физике; не смог показать владение основами речевой культуры в области физики; не смог продемонстрировать умения использовать инструменты и методы тайм-менеджмента при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей в области физики; не показал умение анализировать базовые научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области физики; не владеет различными методами анализа основных категорий математических дисциплин; не владеет навыками реализации проектов различных типов в области физики. Требуется повторное прохождение практики.

### Критерии итоговой оценки результатов практики Критерии оценивания дневника практики

**«Отлично»** – дневник ведется ежедневно, отражает содержание всех форм и видов деятельности практиканта в строгом соответствии с программой практики (работу с руководителем практики и т.д.), включая выполнение индивидуального задания, полученного от руководителя практики; изучение источников и литературы; сбор и систематизацию материала; составление отчетной документации; отражает формы работы с руководителем практики (практические занятия, собеседования, интерактивное общение и др.); соответствует культуре оформления деловых документов. Сдан своевременно.

**«Хорошо»** – дневник ведется ежедневно, в основном отражает содержание всех форм и видов деятельности практиканта в строгом соответствии с программой практики (работу с руководителем практики и т.д.), включая выполнение индивидуального задания, полученного от руководителя практики; изучение источников и литературы; сбор и систематизация материала; составление отчетной документации; отражает формы работы с руководителем практики (практические занятия, собеседования, интерактивное общение и др.); в целом соответствует культуре оформления деловых документов, хотя есть небольшие недочеты. Сдан с небольшой задержкой.

**«Удовлетворительно»** – дневник ведется не ежедневно, в общих чертах отражает содержание всех форм и видов деятельности практиканта в строгом соответствии с программой практики (работу с руководителем практики и т.д.), включая выполнение индивидуального задания, полученного от руководителя практики; в общих чертах отражает формы работы с руководителем практики (практические занятия, собеседования, интерактивное общение и др.); не совсем соответствует культуре оформления деловых документов. Сдан не своевременно.

**«Неудовлетворительно»** – дневник не ведется ежедневно, не отражает содержание всех форм и видов деятельности практиканта в строгом соответствии с программой практики (работу с руководителем практики и т.д.), не отражает выполнение индивидуального задания, полученного от руководителя практики; не прописан ход изучения источников и литературы; не отражен процесс сбора и систематизации материала; не отражает формы работы с руководителем

практики (практические занятия, собеседования, интерактивное общение и др.); не соответствует культуре оформления деловых документов. Сдан с большой задержкой.

### **Критерии оценивания отчета об учебной практике: предметно-содержательная практика**

**«Отлично»** – отчет об учебной практике: предметно-содержательная практика пишется на заключительном этапе практики, отражает содержание всех форм и видов деятельности практиканта в строгом соответствии с программой практики (работу с руководителем практики и т. д.), включая итоги выполнения индивидуального задания. В отчете освещены итоги работы во время практики, ход оформления итоговой документации. В отчете подведены итоги учебной практики: предметно-содержательная практика. Сделаны выводы. Отчет соответствует культуре оформления деловых документов. Сдан своевременно.

**«Хорошо»** – отчет об учебной практике: предметно-содержательная практика пишется на заключительном этапе практики, в целом отражает содержание всех форм и видов деятельности практиканта в строгом соответствии с программой практики (работу с руководителем практики и т. д.), включая итоги выполнения индивидуального задания. В отчете в основном показаны итоги работы во время практики, ход оформления итоговой документации. В отчете в целом подведены итоги учебной практики: предметно-содержательной практики. Отчет в основном соответствует культуре оформления деловых документов. Сдан с небольшой задержкой.

**«Удовлетворительно»** – отчет об учебной практике: предметно-содержательная практика пишется на заключительном этапе практики, не в полной мере отражает содержание всех форм и видов деятельности практиканта в строгом соответствии с программой практики (работу с руководителем практики и т. д.). В отчете не в полной мере подведены итоги выполнения индивидуального задания, не четко показаны итоги работы во время практики, не в полной мере освещен ход оформления итоговой документации. В отчете не в полной мере подведены итоги учебной практики: предметно-содержательной практики. Отчет не совсем соответствует культуре оформления деловых документов. Сдан не своевременно.

**«Неудовлетворительно»** – отчет об учебной практике: предметно-содержательная практика не отражает содержание всех форм и видов деятельности практиканта в строгом соответствии с программой практики (работу с руководителем практики и т. д.). В нем не отражены итоги выполнения индивидуального задания, итоги работы во время практики. Не показан ход оформления итоговой документации. В отчете не подведены итоги учебной практики: предметно-содержательной практики. Отчет не соответствует культуре оформления деловых документов. Сдан с очень большой задержкой.

### **Критерии оценки учебно-исследовательских работ**

**Оценка «отлично»** – учебно-исследовательская работа/доклад полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Бакалавр приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, в докладе отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и бакалавров.

**Оценка «хорошо»** – учебно-исследовательская работа/доклад частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Бакалавр приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и бакалавров (при докладе), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

**Оценка «удовлетворительно»** – учебно-исследовательская работа/доклад в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Бакалавр приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы в докладе путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

**Оценка «неудовлетворительно»** – учебно-исследовательская работа/доклад не раскрывает основные вопросы теоретического материала. Бакалавр приводит информацию только из

учебников. При ответах на дополнительные вопросы не может дать понятный и аргументированный ответ.

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

### **10.2.1. Требования к отчету о практике**

После окончания учебной практики в установленные сроки каждый бакалавр должен сдать на кафедру «Отчет об учебной практике: предметно-содержательная практика».

*Содержание «Отчета об учебной практике: предметно-содержательная практика»*

1. Титульный лист
2. Дневник учебной практики: предметно-содержательная практика.
3. Отчет об учебной практике: предметно-содержательная практика
4. Учебно-исследовательская работа

В отчет об учебной практике: предметно-содержательная практика бакалавра необходимо также вложить следующие документы: предписание, индивидуальное задание, рабочий график (план).

Для проведения контроля сформированности компетенции используются: дифференцированный зачет (зачет с оценкой), который осуществляется по итогам проверки отчета об учебной практике: предметно-содержательная практика.

### **10.2.2. Задания для промежуточной аттестации**

#### **Задания для оценки сформированности компетенции УК-1**

1. Осуществите поиск, критический анализ и синтез информации при оформлении отчета по практике.
2. Отрадите в отчете информационные источники, по которым осуществлялась работа.
3. Вставьте в отчет информацию, полученную из медиа источников.

#### **Задания для оценки сформированности компетенции УК-2**

1. Укажите в отчете цель, план и основные этапы работы над лабораторным практикумом по физике.
2. Подберите оптимальные способы постановки физического эксперимента.
3. Выберите необходимое оборудование и материальные ресурсы для осуществления лабораторного практикума по физике.

#### **Задания для оценки сформированности компетенции УК-6**

1. Проанализируйте способы самообразования и непрерывного образования.
2. Изучите инструменты и методы тайм-менеджмента.

#### **Задания для оценки сформированности компетенции ПКР-4**

1. Проанализируйте роль физики при формировании научной картины мира.
2. Отрадите в отчете основные формулы необходимые для проведения расчетов.
3. Отрадите в отчете краткий теоретический материал, согласно требованиям индивидуального задания по практике.

#### **Задания для оценки сформированности компетенции ПКР-8**

1. Разработайте тематику учебно-исследовательских проектов по физике.
2. Проанализируйте методы психолого-педагогического сопровождения групповой и индивидуальной проектно-исследовательской деятельности по физике.
3. Проведите оценку погрешности полученных результатов и отразите их в отчете.

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 бакалавров представлены в действующем документе «Типовые формы документации по практике в форме практической подготовки бакалавров Арзамасского филиала ННГУ», размещенном по адресу [https://arz.unn.ru/pdf/Metod\\_all\\_all.pdf](https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf)



Программа **Учебной практики: Предметно-содержательной практики (физический практикум)** составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования (ОС ННГУ) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки (уровень бакалавриата) (приказ ННГУ от 17.05.2023 года № 06.49-04-0214/23).

Автор:

к.п.н., доцент

Артюхин О.И.

Рецензент (ы):

д.п.н., доцент

Фролов И.В.

Программа одобрена на заседании кафедры математики, физики и информатики  
зав. кафедрой

д.п.н., доцент

Фролов И.В.

Программа одобрена на заседании методической комиссии протокол № 5 от 24.05.2023

Член УМК по практике

к.и.н., доцент

Воробьева О.В.

П.7. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.