

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина»

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета
Протокол № 14
от «20» июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки 03.03.02 Физика

Профиль подготовки Физика конденсированного состояния

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

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

Семестр/Курс	Трудоемкость з.е./час.	Форма промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой)
5/3	2/72	зачет с оценкой
Итого	2/72	зачет с оценкой

г. Нижний Новгород
2025 г.

Программа составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 г. № 891.
2. Профессионального стандарта 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» октября 2013 г. № 544н.
3. Профессионального стандарта 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «4 марта» 2014 г. № 121н.
4. Учебного плана по направлению подготовки 03.03.02 Физика, профилю подготовки «Физика конденсированного состояния», утвержденного решением Ученого совета НГПУ им. К. Минина от «20» июня 2025 г., протокол № 14.

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) принята на заседании кафедры физики, математики и физико-математического образования (протокол № 9 от 12.05.2025 г.)

Разработчики:

1. доктор физико-математических наук, профессор, Бархатов Н.А.;
2. кандидат физико-математических наук, доцент Ревунов С.Е.;
3. кандидат педагогических наук, доцент, Ханжина Е.В.

1. Цели и задачи учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Целями учебной практики являются: формирование у обучающихся первичных навыков учебно-исследовательской и преподавательской работы.

Задачами учебной практики являются:

изучение научной, учебной и другой специальной литературы, достижений отечественной и зарубежной науки в соответствующей области знаний (физики);

участие в проведении учебных исследований и выполнение проектных разработок; сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)</i>	Код индикатора достижения компетенции и его расшифровка	Перечень планируемых результатов обучения
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК.1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи УК.1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	<i>Знает:</i> - основные физико-математические методы анализа, их классификацию и специфику. <i>Умеет:</i> - осуществлять интерпретацию информации для решения поставленных задач; <i>Владеет:</i> - способностью осуществлять адекватный поиск информации по поставленной задаче.

ПК-1	Способен применять профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных дисциплин, в научно-исследовательской деятельности, при реализации научно-исследовательских, научно-инновационных и практических проектов	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, необходимыми для освоения новейших методов проведения теоретических и экспериментальных исследований в области физики конденсированного состояния. ПК-1.2. Оформляет и представляет результаты научных исследований и разработок академическому сообществу.	<i>знать:</i> - и применять для интерпретации результатов работы физические законы и представления. <i>уметь:</i> - планировать экспериментальные работы по физике, используя базовые знания смежных дисциплин. <i>владеть:</i> - навыками обработки данных с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик
------	---	--	--

3. Место учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) в структуре ОПОП бакалавриата

Практика представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированной на учебно-практическую подготовку обучающихся.

В структуре ОПОП практика заложена в Блок Б.2 «Практики» и осуществляется в соответствии с учебным графиком.

Для прохождения данной практики обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин «Общая физика», «Физический практикум», и др.

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) является базовой для будущей профессиональной деятельности.

4. Форма и способы проведения учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Практика осуществляется в непрерывной форме.

Практика предусматривает следующие способы организации практики: стационарный.

5. Место и время проведения учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Место проведения учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы): кафедра физики, математики и физико-математического образования Мининского университета.

Время проведения учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) 5 семестр продолжительность 72 часа.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной

программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и/или инвалида в организацию (предприятие) для прохождения практики, предусмотренной учебным планом, Групповой руководитель согласовывает с организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентом-инвалидом трудовых функций.

6. Объём учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) и её продолжительность

Общий объём практики составляет 2 зачетные единицы.

Продолжительность практики: 1 неделя и 2 дня.

7. Структура и содержание учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Общая трудоемкость учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроля (отчетность)
1	Подготовительный	- знакомство обучающихся со структурой и организацией работы физической (учебной и научно-исследовательской) лабораторий; - изучение техники безопасности при работе в физической лаборатории;	1. Форма заполнения плановой части дневника практики. 2. Форма для заполнения отчета по итогам инструктажа по технике безопасности.
2	Производственный	- проведение физико-математического анализа с использованием различных исследовательских приборов. - проведение эксперимента и работы по определению характеристик измерительных приборов;	1. Форма для оценки выполнения практико-ориентированных заданий. 2. Форма для оценки отчета по практике.
3	Заключительный	Составление отчетной документации по практике	Форма оценки качества отчета по практике.

8. Методы и технологии, используемые на учебной практике (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

В ходе учебной практики применяются следующие методы и методические приемы:

- словесные (беседа, лекция, учебная дискуссия, объяснение);
- наглядные (демонстрация эксперимента, распознавание, описание, определение);
- практические (эксперимент, демонстрация, наблюдение, экскурсии).

Технологии:

- проектные (система обучения, в которой знания и умения обучающиеся приобретают в процессе планирования и выполнения проектов; технология проектов всегда ориентирована на активную самостоятельную работу обучающихся (индивидуальную, парную и групповую), которую они выполняют в течение определенного отрезка времени);
- мультимедийные (совокупность технических обучающих средств и дидактических средств обучения; структуру мультимедийной технологии образует совокупность интерактивных видео технологий, компьютерных технологий и технологий дистанционного обучения);
- объяснительно-иллюстративные (информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивной деятельности с целью выработки как общеучебных, так и специальных (предметных) умений. Технология объяснительно-иллюстративного обучения позволяет учитывать индивидуальные особенности обучающихся, совершенствовать приемы взаимодействия преподавателя и обучающихся);
- информационно-коммуникативные (педагогические технологии, использующие специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио – и видео средства, компьютеры) для работы с информацией).

9. Формы отчётности по итогам учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Отчетность обучающихся по учебной практике складывается из следующих разделов:

- оформление дневника практики по ее результатам: последовательное описание каждого этапа практики дополняется сведениями, полученными при чтении специальной литературы. Дневник включает в себя:

- 1) план работы обучающегося;
- 2) ход выполнения практики;
- 3) отзывы руководителей практики от организации и от кафедры;
- 4) письменный отчет.

Результатом учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) является итоговая конференция, на которой обучающиеся представляют отчет в форме защиты отчета.

10. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

10.1. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Контроль прохождения практики производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль успеваемости предназначен для регулярной и систематической проверки хода прохождения практик обучающихся, в том числе как во время контактной работы с групповым руководителем, так и по итогам самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практик и производится в дискретные временные интервалы руководителем практики в следующих формах:

- ведение дневника практики;
- фиксация посещений мероприятий;
- ведения конспекта мероприятий;
- выполнение индивидуальных заданий.

Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оценивание результатов прохождения практик.

Промежуточная аттестация проводится по результатам защиты отчета по практике.
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

10.2. Рейтинг-план

Рейтинг-план практики представлен в Приложении 1 к программе практики.

10.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств по практике представлен в Приложении 2 к программе практики.

Фонд оценочных средств оформляется в соответствии с Положением о формировании фонда оценочных средств по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

а) Основная литература:

1. Никеров, В. А. Физика для вузов : механика и молекулярная физика : учебник : [16+] / В. А. Никеров. – Москва : Дашков и К°, 2021. – 136 с. : ил., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684326> . – ISBN 978-5-394-00691-3. – Текст : электронный.

2. Иродов, И. Е. Физика макросистем : основные законы : учебное пособие : [16+] / И. Е. Иродов. – 8-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 210 с. : ил., табл., схем. – (Общая физика). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712976> . – ISBN 978-5-00101-826-1. – Текст : электронный.

3. Романова, В. В. Физика : примеры решения задач : учебное пособие / В. В. Романова. – 2-е изд., испр. – Минск : РИПО, 2021. – 348 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697440> . – Библиогр.: с. 340-341. – ISBN 978-985-7253-60-9. – Текст : электронный.

б) Дополнительная литература:

1. Сивухин, Д. В. Общий курс физики : учебное пособие : в 5 томах / Д. В. Сивухин. – 4-е изд., стер. – Москва : Физматлит, 2005. – Том 1. Механика. – 560 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82978> . – ISBN 5-9221-0225-7. – Текст : электронный.

2. Сивухин, Д. В. Общий курс физики : учебное пособие : в 5 томах / Д. В. Сивухин. – 3-е изд., стер. – Москва : Физматлит, 2002. – Том 4. Оптика. – 792 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82981> . – ISBN 5-9221-0228-1. – Текст : электронный.

3. Сивухин, Д. В. Общий курс физики : учебное пособие : в 5 томах / Д. В. Сивухин. – 5-е изд., стер. – Москва : Физматлит, 2009. – Том 3. Электричество. – 655 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82998> . – ISBN 978-5-9221-0673-3. – Текст : электронный.

4. Сивухин, Д. В. Общий курс физики : учебное пособие : в 5 томах / Д. В. Сивухин. – 5-е изд., испр. – Москва : Физматлит, 2006. – Том 2. Термодинамика и молекулярная физика. – 544 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82995> . – ISBN 5-9221-0601-5. – Текст : электронный.

5. Сивухин, Д. В. Общий курс физики : учебное пособие : в 5 томах / Д. В. Сивухин. – 2-е изд., стер. – Москва : Физматлит, 2002. – Том 5. Атомная и ядерная физика. – 783 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82991> . – ISBN 5-9221-0230-3. – Текст : электронный.

6. Иродов, И. Е. Задачи по общей физике : учебное пособие / И. Е. Иродов. – Изд. 2-е, перераб. – Москва : Наука, 1988. – 415 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=706739> . – ISBN 5-02-013849-5. – Текст : электронный.

в) Интернет-ресурсы:

1. Общая физика : физика атомного ядра и элементарных частиц : учебно-методическое пособие / Н. И. Анасимова, Ю. А. Гороховатский, Е. А. Карулина [и др.] ; под общ. ред. Ю. А. Гороховатского ; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018. – 184 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577816>. – Библиогр.: с. 176-178. – ISBN 978-5-8064-2540-0. – Текст : электронный.

2. Галеева, Э. И. Краткий курс общей физики : учебное пособие : [16+] / Э. И. Галеева, Н. А. Кузина, Р. С. Сальманов ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2023. – 88 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713930> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-3335-2. – Текст : электронный.

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) Перечень программного обеспечения:

Office Professional Plus 2019 Russian OLP NL AcademicEdition
LMS Moodle

б) Перечень информационных справочных систем:

1. ЭБС «Университетская библиотека online» <https://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru>
3. БД научной периодики на платформе eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru>
4. УБД «ИВИС» <http://eivis.ru>
5. ЭБС ZNANIUM (отдельные ЭФУ из ФПУ «Просвещение») <https://znanium.ru/>
6. ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н.Ельцина» <https://www.prilib.ru/>

13. Материально-техническое обеспечение учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Реализация учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) требует наличия:

- помещения для групповых и индивидуальных консультаций, промежуточных аттестаций, оснащенного необходимой специализированной мебелью, техническими средствами обучения и демонстрационным оборудованием для представления учебной информации обучающимся;

- оснащенных по требованиям техники безопасности учебных лабораторий; наличие необходимой специализированной учебной мебели, технических средств обучения и демонстрационного оборудования для представления учебной информации обучающимся.

Приложение 1

Рейтинг-план

№ п/п	Виды деятельности обучающегося на практике	Балл за конкретное задание	Число заданий за практику	Баллы		Средства оценивания
				Минимальный	Максимальный	
1	Подготовительный этап	15-20	1	15	20	индивидуальный план работы на период учебной практики, согласованный с руководителем практики
2	Производственный этап	15-20	1	15	20	- оформление отчета и дневника практики
3	Заключительный этап	15-30	1	15	30	- отчет по форме
	Зачет с оценкой			10	30	
	Итого			55	100	