

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

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

УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета
Протокол № 6 от «19» января 2026 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
2026 год

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 «19» января 2026 г., протокол № 6.

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) принята на заседании кафедры физики, математики и физико-математического образования (протокол № 5 от 12.01.2026 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 применяется 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.prlib.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.

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	

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

УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета
Протокол № 6 от «19» января 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки **03.03.02 Физика**

Профиль подготовки **Физика конденсированного состояния**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Тип практики **научно-исследовательская работа**

Семестр/Курс	Трудоемкость з.е./час.	Форма промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой)
8/4	3/108	зачет с оценкой
Итого	3/108	зачет с оценкой

г. Нижний Новгород
2026 год

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 «19» января 2026 г., протокол № 6.

Программа производственной (научно-исследовательская работа) практики принята на заседании кафедры физики, математики и физико-математического образования (протокол № 5 от 12.01.2026 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 производственной (научно-исследовательская работа) практики

Целями производственной практики являются: формирование у студента первичных профессиональных компетенций исследователя в области физики конденсированного состояния вещества через непосредственное участие в реальном научном проекте.

Задачами производственной практики являются:

Теоретическая цель: Углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в университете, путем их применения для решения конкретной научной проблемы.

Экспериментальная цель: Овладение базовыми навыками работы с современным исследовательским оборудованием и освоение специализированного программного обеспечения для математического моделирования и вычислений.

Аналитическая цель: Развитие навыков планирования эксперимента, обработки, анализа и интерпретации полученных научных данных.

Профессиональная цель: Погружение в научную среду, знакомство с организацией научно-исследовательского процесса в лаборатории, правилами безопасности и основами научной этики.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной (научно-исследовательская работа) практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения производственной (научно-исследовательская работа) практики 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-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК.2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними</p> <p>УК.2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта</p> <p>УК.2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p>УК.2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>	<p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные физико-математические методы анализа, их классификацию и специфику. <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять интерпретацию информации для решения поставленных задач; <p><i>Владеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, необходимыми для освоения новейших методов проведения теоретических и экспериментальных исследований в области физики конденсированного состояния.</p> <p>ПК-1.2. Оформляет и представляет результаты научных исследований и разработок академическому сообществу.</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - и применять для интерпретации результатов работы физические законы и представления. <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать экспериментальные работы по физике, используя базовые знания смежных дисциплин. <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками обработки данных с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик

3. Место производственной (научно-исследовательская работа) практики 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 «Теоретическая физика», «Лабораторный практикум по физике конденсированного состояния», и др.

Производственная (научно-исследовательская работа) практика является базовой для будущей профессиональной деятельности.

4. Форма и способы проведения производственной (научно-исследовательская работа) практики

Практика осуществляется в непрерывной форме.

Практика предусматривает следующие способы организации практики: стационарный.

5. Место и время проведения производственной (научно-исследовательская работа) практики

Место проведения производственной (научно-исследовательская работа) практики: кафедра физики, математики и физико-математического образования Мининского университета.

Время проведения производственной (научно-исследовательская работа) практики 8 семестр продолжительность 108 часов.

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 производственной (научно-исследовательская работа) практики и её продолжительность

Общий объём практики составляет 3 зачетные единицы.

Продолжительность практики 2 недели.

7. Структура и содержание производственной (научно-исследовательская работа) практики

Общая трудоемкость производственной (научно-исследовательская работа) практики составляет 3 зачетные единицы, 108 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	1. Форма заполнения плановой части дневника практики.

		организацией работы физической (научно-исследовательской) лабораторий; - изучение техники безопасности при работе в физической лаборатории;	2. Форма для заполнения отчета по итогам инструктажа по технике безопасности.
2	Производственный	- подготовка к проведению эксперимента, анализ, допуск. - проработка экспериментальной части ВКР. - 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 производственной (научно-исследовательская работа) практике

В ходе производственной (научно-исследовательская работа) практики применяется 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 производственной (научно-исследовательская работа) практике

Отчетность обучающихся по производственной (научно-исследовательская работа) 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 производственной (научно-исследовательская работа) практики является итоговая конференция, на которой обучающиеся представляют отчет в форме защиты отчета. Отчет представляет собой законченную исследовательскую главу по выпускной квалификационной работе.

10. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам производственной (научно-исследовательская работа) практики

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 производственной (научно-исследовательская работа) практики

а) Основная литература:

1. Байков, Ю. А. Физика конденсированного состояния : учебное пособие / Ю. А. Байков, В. М. Кузнецов. – 6-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2024. – 295 с. : ил., табл., схем., граф. – (Учебник для высшей школы). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713128>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93208-863-0. – Текст : электронный.

2. Физика конденсированного состояния : прочность и разрушение материалов : учебник : [16+] / А. Н. Чуканов, Н. Н. Сергеев, А. Е. Гвоздев [и др.] ; под ред. А. Н. Чуканова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 260 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617602>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0771-7. – Текст : электронный.

3. Физика конденсированного состояния : дефекты строения в металлах : учебник : [16+] / А. Н. Чуканов, Н. Н. Сергеев, А. Е. Гвоздев [и др.] ; под ред. А. Н. Чуканова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 298 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617598>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0703-8. – Текст : электронный.

б) Дополнительная литература:

1. Пейсахович, Ю. Г. Физика конденсированного состояния : фазовые переходы. Магнетики. Свойства диэлектриков : учебное пособие : [16+] / Ю. Г. Пейсахович, Н. И. Филимонова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 163 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576457>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3612-7. – Текст : электронный.

2. Филимонова, Н. И. Физика конденсированного состояния : учебное пособие : [16+] / Н. И. Филимонова, Р. П. Дикарева ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 136 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576197>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-2960-0. – Текст : электронный.

3. 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.

4. 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.

5. 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. Физика конденсированного состояния : лабораторный практикум / авт.-сост. А. В. Штаб, Л. П. Арефьева ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459029>. – Библиогр.: с. 117-118. – Текст : электронный.

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной (научно-исследовательская работа) практики, 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.prlib.ru/>

13. Материально-техническое обеспечение производственной (научно-исследовательская работа) практики

Реализация производственной (научно-исследовательской работы) практики 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 физических лабораторий; наличие необходимой специализированной мебели, технических средств обучения и демонстрационного оборудования для представления учебной информации обучающимся.

Рейтинг-план

№ п/п	Виды деятельности обучающегося на практике	Балл за конкретное задание	Число заданий за практику	Баллы		Средства оценивания
				Минимальный	Максимальный	
1	Выполнение практико-ориентированных заданий	15-20	1	15	20	индивидуальный план работы на период практики, согласованный с научным руководителем по практике
2	Выполнение оформления отчета по практике	15-20	1	15	20	оформление отчета и дневника практики
3	Выступление на итоговой конференции, представление отчета по практике	15-30	1	15	30	отчет по форме
	Зачет с оценкой			10	30	
	Итого			55	100	

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

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

УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета
Протокол № 6 от «19» января 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки 03.03.02 Физика

Профиль подготовки Физика конденсированного состояния

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Тип практики технологическая

Семестр/Курс	Трудоемкость з.е./час.	Форма промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой)
7/4	3/108	зачет с оценкой
Итого	3/108	зачет с оценкой

г. Нижний Новгород
2026 год

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 «19» января 2026 г., протокол № 6.

Программа производственной (технологической) практики принята на заседании кафедры физики, математики и физико-математического образования (протокол № 5 от 12.01.2026 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 производственной (технологической) практики

Целями производственной практики являются: Приобретение студентами практических навыков работы на современном технологическом и диагностическом оборудовании, используемом для получения и исследования материалов в физике конденсированного состояния.

Задачами производственной практики являются:

Технологическая цель: Освоить принципы работы, устройство и правила безопасной эксплуатации установок для синтеза, напыления или обработки материалов.

Диагностическая цель: Освоить методики работы на основных типах диагностического оборудования для контроля структуры, состава и свойств полученных образцов.

Методическая цель: Сформировать понимание полного технологического цикла: от подготовки сырья и пробоподготовки через этап синтеза/обработки к контролю качества полученного материала.

Производственная цель: Познакомиться с организацией технологического процесса на современном производстве или в научной лаборатории, изучить техническую и нормативную документацию.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной (технологической) практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения производственной (технологической) практики 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
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

ПК-2	Способен использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	<p>ПК-2.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).</p> <p>ПК-2.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>	<p><i>знать:</i></p> <p>- и применять для интерпретации результатов работы физические законы и представления в проектировании на школьный курс физики.</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>- планировать экспериментальные работы по физике, используя базовые знания смежных дисциплин и соотносить научные эксперименты с учебными, лабораторными и демонстрационными школьного курса физики.</p> <p><i>владеть:</i></p> <p>- навыками обработки данных с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик, анализа и интерпретации результатов школьного физического эксперимента</p>
------	---	---	---

3. Место производственной (технологической) практики 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 «Теоретическая физика», «Лабораторный практикум по физике конденсированного состояния», и др.

Производственная (технологическая) практика является базовой для будущей профессиональной деятельности.

4. Форма и способы проведения производственной (технологической) практики

Практика осуществляется в непрерывной форме.

Практика предусматривает следующие способы организации практики: выездные и стационарные.

5. Место и время проведения производственной (технологической) практики

Место проведения производственной (технологической) практики: Акционерное общество «Гипрогазцентр».

Время проведения производственной (технологической) практики 7 семестр продолжительность 108 часов.

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. Объем производственной (технологической) практики и её продолжительность

Общий объем практики составляет 3 зачетные единицы.

Продолжительность практики 2 недели.

7. Структура и содержание производственной (технологической) практики

Общая трудоемкость производственной (технологической) практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроля (отчетность)
1	Подготовительный	-Освоить процедуры подготовки к работе (включение, калибровка) и вывода из рабочего режима технологических установок. -Освоить методы пробоподготовки образцов для последующих исследований. -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	- подготовка к проведению эксперимента, анализ, допуск. - Освоить методику проведения измерений на одном или нескольких видах диагностического оборудования. -Провести серию измерений для контроля параметров полученных в процессе практики образцов. -Провести первичную обработку полученных данных с помощью сопутствующего программного обеспечения.	1. Форма для оценки выполнения практико-ориентированных заданий. 2. Форма для оценки отчета по практике.

3	Заключительный	Проанализировать, как изменение технологических параметров влияет на свойства конечного продукта. Свести полученные данные в таблицы, построить графики. Оформить результаты работы в виде технического отчета по установленной форме. Составить и защитить презентацию с описанием освоенных технологий и полученных результатов.	Форма оценки качества отчета по практике.
---	----------------	---	---

8. Методы и технологии, используемые на производственной (технологической) практике

В ходе производственной 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 производственной (технологической) практике

Отчетность обучающихся по производственной (технологической) 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 производственной (технологической) практики является итоговая конференция, на которой обучающиеся представляют отчет в форме защиты отчета.

10. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам производственной (технологической) практики

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, утвержденным решением Ученого совета НГПУ им. К. Минина.

Рейтинг-план практики и ФОС, включающие типовые индивидуальные задания, позволяющие оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики, являются частью программы практики (Приложения 1, 2):

- Рейтинг-план практики (Приложение 1);
- Фонд оценочных средств по практике (Приложение 2).

11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной (технологической) практики

а) Основная литература:

1. Байков, Ю. А. Физика конденсированного состояния : учебное пособие / Ю. А. Байков, В. М. Кузнецов. – 6-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2024. – 295 с. : ил., табл., схем., граф. – (Учебник для высшей школы). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713128>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93208-863-0. – Текст : электронный

2. Физика конденсированного состояния : прочность и разрушение материалов : учебник : [16+] / А. Н. Чуканов, Н. Н. Сергеев, А. Е. Гвоздев [и др.] ; под ред. А. Н. Чуканова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 260 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617602>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0771-7. – Текст : электронный.

3. Физика конденсированного состояния : дефекты строения в металлах : учебник : [16+] / А. Н. Чуканов, Н. Н. Сергеев, А. Е. Гвоздев [и др.] ; под ред. А. Н. Чуканова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 298 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617598>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0703-8. – Текст : электронный.

б) Дополнительная литература:

1. Пейсахович, Ю. Г. Физика конденсированного состояния : фазовые переходы. Магнетики. Свойства диэлектриков : учебное пособие : [16+] / Ю. Г. Пейсахович, Н. И. Филимонова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 163 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576457>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3612-7. – Текст : электронный.

2. Филимонова, Н. И. Физика конденсированного состояния : учебное пособие : [16+] / Н. И. Филимонова, Р. П. Дикарева ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 136 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576197>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-2960-0. – Текст : электронный.

3. 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.

4. 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.

5. 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. Физика конденсированного состояния : лабораторный практикум / авт.-сост. А. В. Штаб, Л. П. Арефьева ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459029>. – Библиогр.: с. 117-118. – Текст : электронный.

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной (технологической) практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) Перечень программного обеспечения:

Microsoft Office Professional Plus 2019 Russian OLP NL Academic Edition

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.prlib.ru/>

13. Материально-техническое обеспечение производственной (технологической) практики

Реализация производственной (технологической) практики 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 физических лабораторий; наличие необходимой специализированной мебели, технических средств обучения и демонстрационного оборудования для представления учебной информации обучающимся.

Рейтинг-план

№ п/п	Виды деятельности обучающегося на практике	Балл за конкретное задание	Число заданий за практику	Баллы		Средства оценивания
				Минимальный	Максимальный	
1	Выполнение практико-ориентированных заданий	15-20	1	15	20	- индивидуальный план работы на период практики, согласованный с научным руководителем
2	Выполнение оформления отчета по практике	15-20	1	15	20	- оформление отчета и дневника практики
3	Выступление на итоговой конференции, представление отчета по практике	15-30	1	15	30	- отчет по форме
	Зачет с оценкой			10	30	
	Итого			55	100	

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

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

УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета
Протокол № 6 от «19» января 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки 03.03.02 Физика

Профиль подготовки Физика конденсированного состояния

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Тип практики педагогическая

Семестр/Курс	Трудоемкость з.е./час.	Форма промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой)
6/3	4/144	зачет с оценкой
Итого	4/144	зачет с оценкой

г. Нижний Новгород
2026 год

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 «19» января 2026 г., протокол № 6.

Программа производственной (педагогической) практики 1 принята на заседании кафедры физики, математики и физико-математического образования (протокол № 5 от 12.01.2026 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 производственной (педагогической) практики 1

Целью производственной (педагогической) практики 1 является формирование профессиональных компетенций, необходимых учителю физики в педагогической работе.

Задачами производственной (педагогической) практики 1 являются:

1. Обеспечить применение на практике теоретических знаний, полученных студентами при освоении дисциплин психолого-педагогической направленности.
2. Сформировать специальные методические знания, умения и навыки, необходимые для осуществления проектной деятельности учителя.
3. Обеспечить подготовку и выполнение проекта в соответствии с календарно-тематическим планом учебного процесса школы.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной (педагогической) практики 1, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения производственной (педагогической) практики 1 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-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК.3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК.3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников;	<i>знать:</i> - современные методов формирования команды и управления командной работой.; - принципы организации командную работы в групповой деятельности; <i>уметь:</i> - разрабатывать и реализовывать командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели в образовательном процессе; <i>владеть:</i> - современными методами управления командной работой; - способами анализа и критической оценки управления командной работы в системе непрерывного образования.

ПК-2	Способен использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	<p>ПК-2.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).</p> <p>ПК-2.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные ориентиры развития образования; - принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации образовательного процесса; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учетом инновационных тенденций в современном образовании; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способами анализа и критической оценки различных теорий, концепций, подходов к построению системы непрерывного образования; - способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных и на иностранном языке, из разных областей общей и профессиональной культуры.
------	---	---	--

3. Место производственной (педагогической) практики 1 в структуре ОПОП магистратуры

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 «Педагогика», «Психология», «Методика обучения физики» и др.

Производственная (педагогическая) 1 практика является базовой для будущей профессиональной деятельности.

4. Форма и способы проведения производственной (педагогической) практики 1

Практика осуществляется в непрерывной форме.

Практика предусматривает следующие способы организации практики: стационарный.

5. Место и время проведения производственной (педагогическая) практики 1

Место проведения производственной (педагогической) практики 1:

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей № 165 имени 65-летия "ГАЗ".

Время проведения производственной (педагогической) практики 6 семестр.

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 производственной (педагогической) практики 1 и её продолжительность

Общий объём практики составляет 4 зачетных единиц.

Продолжительность практики 2 недели и 4 дня.

7. Структура и содержание производственной (педагогической) практики 1

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроля (отчетность)
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, знакомство с базой практики.	Дневник практики, индивидуальный план прохождения практики
2	Производственный	Обработка и анализ полученной информации	Записи в дневнике практики краткого содержания выполненных заданий, отчет по выполнению практических заданий
3	Заключительный	Подготовка отчета по практике	Отчет о прохождении практики, комплект документации по практике.

8. Методы и технологии, используемые на производственной (педагогической) практике 1

В ходе педагогической практики применяется традиционная технология с элементами соревновательного обучения, личностно-ориентированного и развивающего обучения, проектной технологии, технологии критического мышления, проблемного обучения, технологии мультимедийного обучения.

9. Формы отчётности по итогам производственной (педагогической) практики 1

Формой отчетности по итогам практики являются отчет и дневник по практике. Аттестация по итогам проведения производственной (педагогической) практики 1 проходит на последней неделе после окончания практики.

В отчет по производственной (педагогической) практике 1 входит:

1. Заполненный дневник производственной (педагогической) практики 1 с отметкой о посещении 3 уроков учителя физики в образовательной организации.
2. Оформленный отчет по производственной (педагогической) практики 1. Отчет каждого студента индивидуален.
3. Анализ учебно-методического пособия (учебника) используемого в школе.
4. Проведение методического анализа одной темы по учебному плану (на выбор).
5. Разработка и оформление 3 уроков по физике и предоставление полной технологической карты к одному из уроков.
6. Разработка презентации к одному уроку (на выбор).
7. Составление контрольной работы (в двух вариантах) по любой теме.
8. Составление тестовой работы (не менее 15 вопросов) по любой теме.
9. Подготовка, проведение и оформление отчета по внеклассному или профориентационному мероприятию.

10. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам производственной (педагогической) практики 1

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, утвержденным решением Ученого совета НГПУ им. К. Минина.

Рейтинг-план практики и ФОС, включающие типовые индивидуальные задания, позволяющие оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики, являются частью программы практики (Приложения 1,2):

- Рейтинг-план практики (Приложение 1);
- Фонд оценочных средств по практике (Приложение 2).

11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной (педагогической) практики 1

а) Основная литература:

1. Даминов, Р. В. Физические опыты с бутылками : учебное пособие : [16+] / Р. В. Даминов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 144 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602231>. – ISBN 978-5-4499-1965-6. – Текст : электронный.

2. Экспериментальная деятельность учащихся – основа обучения физике в современной школе / Г. Н. Гольцман, Н. С. Пурышева, В. А. Львовский [и др.]. – Москва : Прометей, 2024. – 234 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721377>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00172-602-9. – Текст : электронный.

3. Инновационные технологии обучения физике : практикум : [16+] / авт.-сост. И. М. Агибова, О. В. Федина, Е. А. Васильченко. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2022. – 119 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712236>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

б) Дополнительная литература:

1. Подольская, О.А. Теория и практика инклюзивного образования: учебное пособие / О.А. Подольская, И.В. Яковлева. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. - 202 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2780-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494762>.

2. Попов, А.И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика: учебное пособие / А.И. Попов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 80 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1209-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277919>.

3. Муратова, Е.И. Организация педагогической практики аспирантов: учебное пособие / Е.И. Муратова, А.И. Попов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. - 81 с.: ил. - Библиогр.: с. 57. - ISBN 978-5-8265-1735-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499029>.

4. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово – учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9 ;[Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>

5. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. :

табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>

6. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>

7. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

в) Интернет-ресурсы:

1. Как писать магистерскую диссертацию по психолого-педагогическим наукам: учебно-методическое пособие для студентов-магистрантов / науч. ред. А.А. Орлов. - 2-е изд., стер. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 154 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4036-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273364>.

2. Мандель, Б.Р. Инновационные процессы в образовании и педагогическая инноватика: учебное пособие для обучающихся в магистратуре / Б.Р. Мандель. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 343 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9050-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455509>.

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной (педагогической) практики 1, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) Перечень программного обеспечения:

Microsoft Office Professional Plus 2019 Russian OLP NL Academic Edition
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.prlib.ru/>

13. Материально-техническое обеспечение производственной (педагогической) практики 1

Кабинеты физики в образовательных учреждениях, оборудованные мультимедийными ресурсами и соответствующим учебным оборудованием.

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 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	

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

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

УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета
Протокол № 6 от «19» января 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки 03.03.02 Физика

Профиль подготовки Физика конденсированного состояния

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Тип практики педагогическая

Семестр/Курс	Трудоемкость з.е./час.	Форма промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой)
7/4	3/108	зачет с оценкой
Итого	3/108	зачет с оценкой

г. Нижний Новгород
2026 год

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 «19» января 2026 г., протокол № 6.

Программа производственной (педагогической) практики 2 принята на заседании кафедры физики, математики и физико-математического образования (протокол № 5 от 12.01.2026 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 производственной (педагогической) практики 2

Целью производственной (педагогической) практики 2 является формирование профессиональных компетенций, необходимых учителю химии в педагогической работе.

Задачами производственной (педагогической) практики 2 являются:

1. Обеспечить применение на практике теоретических знаний, полученных студентами при освоении дисциплин психолого-педагогической направленности.
2. Сформировать специальные методические знания, умения и навыки, необходимые для осуществления проектной деятельности учителя.
3. Обеспечить подготовку и выполнение проекта в соответствии с календарно-тематическим планом учебного процесса школы.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной (педагогической) практики 2, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения производственной (педагогической) практики 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-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК.3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; УК.3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников;	<i>знать:</i> - современные методов формирования команды и управления командной работой.; - принципы организации командную работы в групповой деятельности; <i>уметь:</i> - разрабатывать и реализовывать командную стратегию в групповой деятельности для достижения поставленной цели в образовательном процессе; <i>владеть:</i> - современными методами управления командной работой; - способами анализа и критической оценки управления командной работы в системе непрерывного образования.

ПК-2	Способен использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	<p>ПК-2.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).</p> <p>ПК-2.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.</p> <p>ПК-2.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.</p>	<p><i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - современные ориентиры развития образования; - принципы проектирования новых учебных программ и разработки инновационных методик организации образовательного процесса; <p><i>уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выстраивать и реализовывать перспективные линии профессионального саморазвития с учетом инновационных тенденций в современном образовании; <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - способами анализа и критической оценки различных теорий, концепций, подходов к построению системы непрерывного образования; - способами пополнения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных и на иностранном языке, из разных областей общей и профессиональной культуры.
------	---	---	--

3. Место производственной (педагогической) практики 2 в структуре ОПОП магистратуры

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 «Педагогика», «Психология», «Методика обучения физики» и др.

Производственная (педагогическая) 2 практика является базовой для будущей профессиональной деятельности.

4. Форма и способы проведения производственной (педагогической) практики 2

Практика осуществляется в непрерывной форме.

Практика предусматривает следующие способы организации практики: стационарный.

5. Место и время проведения производственной (педагогической) практики 2

Место проведения производственной (педагогической) практики 2:

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Лицей № 165 имени 65-летия "ГАЗ".

Время проведения производственной (педагогической) практики 7 семестр.

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 производственной (педагогической) практики 2 и её продолжительность

Общий объём практики составляет 3 зачетных единиц.

Продолжительность практики 2 недели.

7. Структура и содержание производственной (педагогической) практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроля (отчетность)
1	Подготовительный	Инструктаж по технике безопасности, знакомство с базой практики.	Дневник практики, индивидуальный план прохождения практики
2	Производственный	Обработка и анализ полученной информации	Записи в дневнике практики краткого содержания выполненных заданий, отчет по выполнению практических заданий
3	Заключительный	Подготовка отчета по практике	Отчет о прохождении практики, комплект документации по практике.

8. Методы и технологии, используемые на производственной (педагогической) практике 2

В ходе педагогической практики применяется традиционная технология с элементами соревновательного обучения, личностно-ориентированного и развивающего обучения, проектной технологии, технологии критического мышления, проблемного обучения, технологии мультимедийного обучения.

9. Формы отчётности по итогам производственной (педагогической) практики

Формой отчетности по итогам практики являются отчет и дневник по практике. Аттестация по итогам проведения производственной (педагогической) практики 2 проходит на последней неделе после окончания практики.

На производственной (педагогической) практике 2 предусмотрены индивидуальные задания для обучающихся по теме магистерского исследования, которые обсуждаются и выдаются в индивидуальном порядке научными руководителями магистрантов.

В отчет по производственной (педагогической) практике входит:

1. Заполненный дневник производственной (педагогической) практики 2 с отметкой о посещении 3 уроков учителя физики в образовательной организации.
2. Оформленный отчет по производственной (педагогической) практике 2. Отчет каждого студента индивидуален.
3. Анализ учебно-методического пособия (учебника) используемого в школе.
4. Проведение методического анализа одной темы по учебному плану (на выбор).
5. Разработка и оформление 3 уроков по физике и предоставление полной технологической карты к одному из уроков.
6. Разработка презентации к одному уроку (на выбор).
7. Составление контрольной работы (в двух вариантах) по любой теме.
8. Составление тестовой работы (не менее 15 вопросов) по любой теме.
9. Подготовка, проведение и оформление отчета по внеклассному или профориентационному мероприятию.

10. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам производственной (педагогической) практики 2

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, утвержденным решением Ученого совета НГПУ им. К. Минина.

11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной (педагогической) практики 2

а) Основная литература:

1. Даминов, Р. В. Физические опыты с бутылками : учебное пособие : [16+] / Р. В. Даминов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 144 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602231>. – ISBN 978-5-4499-1965-6. – Текст : электронный.

2. Экспериментальная деятельность учащихся – основа обучения физике в современной школе / Г. Н. Гольцман, Н. С. Пурышева, В. А. Львовский [и др.]. – Москва : Прометей, 2024. – 234 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721377>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00172-602-9. – Текст : электронный.

3. Инновационные технологии обучения физике : практикум : [16+] / авт.-сост. И. М. Агибова, О. В. Федина, Е. А. Васильченко. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2022. – 119 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712236>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

б) Дополнительная литература:

1. Подольская, О.А. Теория и практика инклюзивного образования: учебное пособие / О.А. Подольская, И.В. Яковлева. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. - 202 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2780-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494762>.

2. Попов, А.И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика: учебное пособие / А.И. Попов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 80 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1209-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277919>.

3. Муратова, Е.И. Организация педагогической практики аспирантов: учебное пособие / Е.И. Муратова, А.И. Попов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. - 81 с.: ил. - Библиогр.: с. 57. - ISBN 978-5-8265-1735-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499029>.

4. Даутова, О.Б. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании : методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. - Москва : Русское слово – учебник, 2015. - 217 с. : табл. - ISBN 978-5-00092-128-9; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486126>

5. Комарова, И.В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И.В. Комарова. - Санкт-Петербург : КАРО, 2015. - 128 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9925-0986-1 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462122>

6. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина, О.В. Федина ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 100 с. : табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494768>

7. Инновационные технологии в обучении физике : практикум / авт.-сост. И.М. Агибова, В.К. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет и др. - Ставрополь : СКФУ, 2017. - 130 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494716>

в) Интернет-ресурсы:

1. Как писать магистерскую диссертацию по психолого-педагогическим наукам: учебно-методическое пособие для студентов-магистрантов / науч. ред. А.А. Орлов. - 2-е изд., стер. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 154 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4036-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273364>

2. Мандель, Б.Р. Инновационные процессы в образовании и педагогическая инноватика: учебное пособие для обучающихся в магистратуре / Б.Р. Мандель. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. - 343 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9050-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455509>

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной (педагогической) практики 1, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) Перечень программного обеспечения:

Microsoft Office Professional Plus 2019 Russian OLP NL Academic Edition
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.prlib.ru/>

13. Материально-техническое обеспечение производственной (педагогической) практики 2

Кабинеты физики в образовательных учреждениях, оборудованные мультимедийными ресурсами и соответствующим учебным оборудованием.

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 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	

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

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

УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета
Протокол № 6 от «19» января 2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки 03.03.02 Физика

Профиль подготовки Физика конденсированного состояния

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Тип практики преддипломная

Семестр/Курс	Трудоемкость з.е./час.	Форма промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой)
8/4	3/108	зачет с оценкой
Итого	3/108	зачет с оценкой

г. Нижний Новгород
2026 год

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 «19» января 2026 г., протокол № 6.

Программа производственной практики (преддипломной) принята на заседании кафедры физики, математики и физико-математического образования (протокол № 5 от 12.01.2026 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 производственной практики (преддипломной)

Целями производственной практики являются: Выполнение комплекса экспериментальных исследований и педагогических разработок, направленных на получение исходных данных для формирования содержания выпускной квалификационной работы.

Задачами производственной практики являются:

Научно-исследовательская цель: Получить новые экспериментальные данные в рамках темы ВКР, провести их анализ и интерпретацию для формирования научной части дипломной работы.

Методическая цель: Разработать и апробировать учебно-методические материалы (план урока, лабораторную работу, методическое пособие и т.д.) для формирования педагогической (методической) части ВКР.

Интеграционная цель: Обобщить и систематизировать полученные теоретические, экспериментальные и методические результаты для их последующего изложения в ВКР.

Оформительская цель: Подготовить черновой вариант текстовой и графической частей ВКР.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики (преддипломной), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

В результате прохождения производственной практики (преддипломной) 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-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения	<i>Знает:</i> - основные физико-математические методы анализа, их классификацию и специфику. <i>Умеет:</i> - осуществлять интерпретацию и публично выступать в рамках поставленных профессиональных 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 производственной практики (преддипломной) в структуре ОПОП бакалавриата

Практика представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированной на профессионально-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 «Теоретическая физика», «Лабораторный практикум по физике конденсированного состояния», «Методика обучения физике» и др.

Производственная практика (преддипломной) является базовой для будущей профессиональной деятельности.

4. Форма и способы проведения производственной практики (преддипломной)

Практика осуществляется в непрерывной форме.

Практика предусматривает следующие способы организации практики: стационарный.

5. Место и время проведения производственной практики (преддипломной)

Место проведения производственной практики (преддипломной): Акционерное общество «Гипрогазцентр».

Время проведения производственной практики (преддипломной) 8 семестр продолжительность 108 часов.

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. Объем производственной практики (преддипломной) и её продолжительность

Общий объем практики составляет 3 зачетные единицы.

Продолжительность практики 2 недели.

7. Структура и содержание производственной практики (преддипломной)

Общая трудоемкость производственной практики (преддипломной) составляет 3 зачетные единицы, 108 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 (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	- подготовка к проведению эксперимента, анализ, допуск. - проработка экспериментальной части ВКР. - 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 Оформление ВКР	Форма оценки качества отчета по практике.

8. Методы и технологии, используемые на производственной практике (преддипломной)

В ходе производственной практики (преддипломной) применяется 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 производственной практике (преддипломной)

Отчетность обучающихся по производственной практике (преддипломной) 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 производственной практики (преддипломной) практики является итоговая конференция, на которой обучающиеся представляют отчет в форме защиты отчета. Отчет представляет собой законченную выпускную квалификационную работу.

10. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам производственной практики (преддипломной)

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, утвержденным решением Ученого совета НГПУ им. К. Минина.

Рейтинг-план практики и ФОС, включающие типовые индивидуальные задания, позволяющие оценить результаты обучения, достигнутые в результате прохождения практики, являются частью программы практики (Приложения 1, 2):

- Рейтинг-план практики (Приложение 1);
- Фонд оценочных средств по практике (Приложение 2).

11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения производственной практики (преддипломной)

а) Основная литература:

1. Физика конденсированного состояния : дефекты строения в металлах : учебник : [16+] / А. Н. Чуканов, Н. Н. Сергеев, А. Е. Гвоздев [и др.] ; под ред. А. Н. Чуканова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 298 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617598>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0703-8. – Текст : электронный.

2. Физика конденсированного состояния : прочность и разрушение материалов : учебник : [16+] / А. Н. Чуканов, Н. Н. Сергеев, А. Е. Гвоздев [и др.] ; под ред. А. Н. Чуканова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 260 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617602>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0771-7. – Текст : электронный.

3. Байков, Ю. А. Физика конденсированного состояния : учебное пособие / Ю. А. Байков, В. М. Кузнецов. – 6-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2024. – 295 с. : ил., табл., схем., граф. – (Учебник для высшей школы). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713128>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93208-863-0. – Текст : электронный.

4. Даминов, Р. В. Физические опыты с бутылками : учебное пособие : [16+] / Р. В. Даминов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 144 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602231>. – ISBN 978-5-4499-1965-6. – Текст : электронный.

5. Экспериментальная деятельность учащихся – основа обучения физике в современной школе / Г. Н. Гольцман, Н. С. Пурьшева, В. А. Львовский [и др.]. – Москва : Прометей, 2024. – 234 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=721377>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00172-602-9. – Текст : электронный.

6. Инновационные технологии обучения физике : практикум : [16+] / авт.-сост. И. М. Агибова, О. В. Федина, Е. А. Васильченко. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2022. – 119 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712236>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

б) Дополнительная литература:

1. Пейсахович, Ю. Г. Физика конденсированного состояния : фазовые переходы. Магнетики. Свойства диэлектриков : учебное пособие : [16+] / Ю. Г. Пейсахович, Н. И.

Филимонова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 163 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576457>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3612-7. – Текст : электронный.

2. Филимонова, Н. И. Физика конденсированного состояния : учебное пособие : [16+] / Н. И. Филимонова, Р. П. Дикарева ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. – 136 с. : ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576197>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-2960-0. – Текст : электронный.

3. 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.

4. 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.

5. 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. Физика конденсированного состояния : лабораторный практикум / авт.-сост. А. В. Штаб, Л. П. Арефьева ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459029>. – Библиогр.: с. 117-118. – Текст : электронный.

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики (преддипломной), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

а) Перечень программного обеспечения:

Microsoft Office Professional Plus 2019 Russian OLP NL Academic Edition
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.prlib.ru/>

13. Материально-техническое обеспечение производственной практики (преддипломной)

Реализация производственной практики (преддипломной) 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 физических лабораторий; наличие необходимой специализированной мебели, технических средств обучения и демонстрационного оборудования для представления учебной информации обучающимся.

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 практики, согласованный с научным руководителем по практике
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	