

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет
имени В.Г. Короленко»

Утверждена
на заседании ученого совета университета

«21» апреля 2025 г. протокол № 9
Приказ № 45 от 21 апреля 2025 г.

Ректор Я.А. Чиговская-Назарова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНА
ПО МОДУЛЮ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы	Магистратура
Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль)	Физико-математическое образование
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	3

1. Цель и задачи экзамена

1.1. Цель и задачи экзамена

Цель экзамена – совершенствование и проверка способностей управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации, проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, организовывать научно-исследовательскую деятельность обучающихся по физике, сформированных при освоении дисциплин и учебной практики модуля «Педагогическое проектирование».

Задачи экзамена:

- 1) показать сформированность компетенций при решении конкретных профессиональных задач;
- 2) выявить недостатки в результатах формирования компетенций и наметить пути их устранения;
- 3) расширить содержательную сторону магистерского исследования.

1.2. Перечень проверяемых компетенций

Код компетенции	УК-2
Формулировка компетенции	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Индикаторы достижения компетенции	ИУК-2.1. Знает принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта. ИУК-2.2. Умеет формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами; представлять публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях. ИУК-2.3. Владеет навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Код компетенции	УК-3
Формулировка компетенции	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Индикаторы достижения компетенции	ИУК-3.1. Знает правила командной работы; необходимые условия для эффективной командной работы. ИУК-3.2. Умеет планировать командную работу, распределять поручения и делегировать полномочия членам команды; организовывать обсуждение разных идей и мнений; предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий; организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. ИУК-3.3. Владеет навыками осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.

Код компетенции	ОПК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

Индикаторы достижения компетенции	<p>ИОПК-1.1. Знает нормативные правовые документы, регламентирующие требования к профессиональной деятельности; нормативные документы, регламентирующие требования к структуре и содержанию основных образовательных программ, а также индивидуальных программ; перечень и содержание нормативно-правовых актов и локальных актов образовательной организации, регламентирующих виды документации и требования к ее ведению.</p> <p>ИОПК-1.2. Умеет осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики; разрабатывать необходимые локальные документы в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.</p> <p>ИОПК-1.3. Владеет навыками оптимизации профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми требованиями в сфере образования и нормами профессиональной этики.</p>
-----------------------------------	---

Код компетенции	ОПК-2
Формулировка компетенции	Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации
Индикаторы достижения компетенции	<p>ИОПК-2.1. Знает основные требования к организации образовательного процесса в образовательных организациях разного типа и вида; требования к учебно-методическому обеспечению учебных курсов, дисциплин (модулей) программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, в том числе к современным учебникам, учебным и учебно-методическим пособиям, включая электронные образовательные ресурсы и иным средствам обучения.</p> <p>ИОПК-2.2. Умеет проектировать основные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации.</p> <p>ИОПК-2.3. Владеет навыками осуществления деятельности по проектированию основных образовательных программ и разработки научно-методического обеспечения их реализации.</p>

Код компетенции	ОПК-3
Формулировка компетенции	Способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями
Индикаторы достижения компетенции	<p>ИОПК-3.1. Знает принципы индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; модели проектирования совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p> <p>ИОПК-3.2. Умеет проектировать и применять оптимальные формы и технологии организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p> <p>ИОПК-3.3. Владеет навыками осуществления деятельности по проектированию организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p>

Код компетенции	ОПК-7
Формулировка компетенции	Способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений
Индикаторы достижения компетенции	<p>ИОПК-7.1. Знает: особенности организации сетевой формы реализации профессиональных образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность; технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений.</p> <p>ИОПК-7.2. Умеет: использовать методы и приемы сетевой формы реализации образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность; использовать технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений; использовать социальные сети для организации взаимодействия с различными участниками образовательной деятельности.</p> <p>ИОПК-7.3. Владеет навыками использования ресурсов нескольких организаций при планировании и организации взаимодействия участников образовательных отношений.</p>

Код компетенции	ПК-1
Формулировка компетенции	Способен реализовывать образовательные программы в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
Индикаторы достижения компетенции	<p>ИПК-1.1. Знает преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.</p> <p>ИПК-1.2. Умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС.</p> <p>ИПК-1.3. Владеет навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин.</p>

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

Код компетенции	ПК-3
Формулировка компетенции	Готовность самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки
Индикаторы достижения компетенции	<p>ИПК-3.1. Знает актуальные проблемы предметной области, приемы и методы исследования в выбранной области науки.</p> <p>ИПК-3.2. Умеет выполнять ключевые действия, определяющие суть исследования в выбранной области науки.</p>

	ИПК-3.3. Владеет потребностью, мотивами, интересом к исследовательской деятельности, опытом получения новых результатов; владеет навыками совместной с различными субъектами образования исследовательской деятельности.
--	--

1.3. Место экзамена в структуре образовательной программы

Экзамен по модулю «Педагогическое проектирование» проверяет результаты освоения дисциплин «Теоретические основы педагогического проектирования», «Проектирование образовательных программ (по физико-математическим дисциплинам)», «Проектирование систем исследовательской работы обучающихся по физико-математическим дисциплинам», учебной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

1.4. Особенности реализации экзамена

Дисциплина реализуется на русском языке.

2. Содержание экзамена

2.1. Методика проведения экзамена

Магистранты получают экзаменационный билет накануне даты сдачи экзамена. После внимательного изучения заданий билета магистранты получают консультацию. На экзамене они делают краткий конспект ответов на вопросы экзаменационного билета и устно рассказывают результаты подготовки экзаменаторам. Экзаменаторы задают не менее пяти дополнительных вопросов. Целесообразно составление билетов и их распределение между магистрантами таким образом, чтобы содержание билета было связано с проблемой, решаемой магистрантом в магистерском исследовании.

2.1. Типовые билеты

Проверяемые компетенции и индикаторы

Первое задание билета: УК-2: ИУК-2.1., ИУК-2.2., ИУК-2.3.; УК-3: ИУК-3.1., ИУК-3.2., ИУК-3.3.; ОПК-3: ИОПК-3.1., ИОПК-3.2., ИОПК-3.3.; ОПК-7: ИОПК-7.1., ИОПК-7.2., ИОПК-7.3.; ОПК-1: ИОПК-1.1., ИОПК-1.2., ИОПК-1.3.; ОПК-2: ИОПК-2.1., ИОПК-2.2., ИОПК-2.3.; ПК-1: ИПК-1.1., ИПК-1.2., ИПК-1.3.

Второе задание билета: ОПК-3: ИОПК-3.1., ИОПК-3.2., ИОПК-3.3.; ОПК-7: ИОПК-7.1., ИОПК-7.2., ИОПК-7.3.; ПК-2: ИПК-2.1., ИПК-2.2., ИПК-2.3.

Третье задание билета: УК-3: ИУК-3.1., ИУК-3.2., ИУК-3.3.; ОПК-2: ИОПК-2.1., ИОПК-2.2., ИОПК-2.3.; ПК-3: ИПК-3.1., ИПК-3.2., ИПК-3.3.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. *Теоретические основы педагогического проектирования. Проектирование образовательных программ (по физико-математическим дисциплинам).* Нормативно-правовая база проектирования образовательных программ. Образовательные стандарты РФ. За рубежом образовательные стандарты и программы.
2. *Проектирование систем исследовательской работы обучающихся.* Представьте фазы, стадии, этапы и их содержание для ученического исследовательского проекта, посвященного изучению радиационного давления.
3. *Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.* Представьте проект формирующего педагогического эксперимента: цель, гипотезу, условия, планируемые результаты и средства выполнения их анализа.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. *Теоретические основы педагогического проектирования. Проектирование образовательных программ (по физико-математическим дисциплинам).* Структура основных образовательных программ. Анализ требований к результатам освоения основной образовательной программы. Учебный план основной образовательной программы.
2. *Проектирование систем исследовательской работы обучающихся.* Представьте фазы, стадии, этапы и их содержание для ученического исследовательского проекта, посвященного изучению ультразвукового интерферометра, собранного по мостовой схеме.
3. *Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.* Представьте проект формирующего педагогического эксперимента: цель, гипотезу, условия, планируемые результаты и средства выполнения их анализа.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. *Теоретические основы педагогического проектирования. Проектирование образовательных программ (по физико-математическим дисциплинам).* Подготовительный этап проектирования образовательных программ. Основной этап проектирования образовательных программ. Заключительный этап проектирования образовательных программ. Проектирование образовательных программ с учетом индивидуальных особенностей детей.
2. *Проектирование систем исследовательской работы обучающихся.* Представьте фазы, стадии, этапы и их содержание для ученического исследовательского проекта, посвященного изучению ультразвукового генератора на современной элементной базе.
3. *Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.* Представьте проект формирующего педагогического эксперимента: цель, гипотезу, условия, планируемые результаты и средства выполнения их анализа.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. *Теоретические основы педагогического проектирования. Проектирование образовательных программ (по физико-математическим дисциплинам).* Планирование результатов обучения. Анализ условий реализации программы. Анализ примерной программы учебного предмета. Тематический план программы основной школы. Тематический план программы старшей школы.
2. *Проектирование систем исследовательской работы обучающихся.* Представьте фазы, стадии, этапы и их содержание для ученического исследовательского проекта, посвященного изучению сонолюминесценции.
3. *Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.* Представьте проект формирующего педагогического эксперимента: цель, гипотезу, условия, планируемые результаты и средства выполнения их анализа.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. *Теоретические основы педагогического проектирования. Проектирование образовательных программ (по физико-математическим дисциплинам).* Методическое обеспечение образовательной программы. Цифровые образовательные ресурсы. Технологии дистанционного обучения. Проектирование современного урока. Оценка эффективности реализации образовательной программы.
2. *Проектирование систем исследовательской работы обучающихся.* Представьте фазы, стадии, этапы и их содержание для ученического исследовательского проекта, посвященного изучению гармонической звуковой волны.
3. *Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.* Представьте проект формирующего педагогического эксперимента: цель, гипотезу, условия, планируемые результаты и средства выполнения их анализа.

2.3. Критерии оценивания

Оценка за экзамен по модулю выставляется с учетом рейтинга по дисциплинам модуля и результатов учебной практики. Если обучающийся набрал недостаточное количество баллов или хочет повысить оценку, то обучающийся сдает экзамен.

Исчерпывающий структурированный ответ с рисунками, схемами, таблицами – «5» (отлично); ответ с неточностями – «4» (хорошо); удовлетворительный ответ репродуктивного уровня – «3» (удовлетворительно); неполный, поверхностный ответ – «2» (неудовлетворительно).

Шкала оценивания для экзамена

Уровни освоения индикаторов достижения компетенций	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% освоения (рейтинговая оценка)
Повышенный (высокий)	Творческая деятельность	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Продуктивная деятельность	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Репродуктивная деятельность	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического материала.	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня		Неудовлетворительно	менее 50

Методические указания по проведению процедуры промежуточной аттестации

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по расписанию экзаменов. Если обучающийся по результатам рейтинговой системы не набирает нужное количество баллов или желает повысить оценку, то сдает экзамен по вопросам.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов промежуточной аттестации проводится преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется: по окончании ответа студента и фиксируется в зачетной книжке и экзаменационной ведомости.
4. При наличии письменных ответов обучающихся, полученных в ходе экзаменационной сессии, материалы хранятся в течение месяца после завершения сессии на кафедрах.
5. Порядок выполнения и защиты курсовой работы регламентирован «Положением о курсовой работе ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко».

6. Считать, что положительные результаты промежуточного контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

3. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для подготовки к экзамену

3.1. Основная литература

1. Беляева, О. Л. Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся с ограниченными возможностями здоровья : учебное пособие / О. Л. Беляева, А. В. Жарова ; Красноярский государственный педагогический университет. - Красноярск : КГПУ, 2020. - 174 с. - Библиогр.: с. 167-173. - URL: <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/8601/read.php> (дата обращения: 10.03.2025).
2. Берсенева, О. В. Обучение математике с позиции системно-деятельностного подхода. Технологический аспект : учебно-методическое пособие / О. В. Берсенева, О. В. Тумашева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 99 с. — ISBN 978-5-4486-0054-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/70272.html> (дата обращения: 06.03.2025).
3. Вайндорф-Сысоева, М. Е. Методика дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / М. Е. Вайндорф-Сысоева, Т. С. Грязнова, В. А. Шитова ; под общей редакцией М. Е. Вайндорф-Сысоевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9202-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433436> (дата обращения: 01.03.2025).
4. Вараксина, Е.И. Учебные проекты по школьному физическому эксперименту: 7 класс. Дидактические ресурсы проектной деятельности / Е.И. Вараксина, В.В. Майер. — Москва : ФЛИНТА: Наука, 2019. — 172 с. — Текст : непосредственный.
5. Волкова Н. В. Событийное проектирование : учебное издание / Н. В. Волкова ; [науч. ред. Г. С. Петрищева] ; Алтайский гос. гуманитар.-пед. ун-т. - Бийск : АГГПУ, 2018. - 176 с. - Библиогр.: с. 96-97. - URL: <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/6648/read.php> (дата обращения: 10.03.2025).
6. Дрозд, К. В. Проектирование образовательной среды : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / К. В. Дрозд, И. В. Плаксина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 437 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-06592-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442026> (дата обращения: 23.03.2025).
7. Жафяров, А. Ж. Профильное обучение математике старшеклассников : учебно-дидактический комплекс / А. Ж. Жафяров. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 468 с. — ISBN 978-5-379-02031-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/65152.html> (дата обращения: 06.03.2025).
8. Куртеева, О.В. Конструируем воспитательный проект [Электронный ресурс] : пособие для педагогов практикующих и педагогов будущих / А.А. Мирошниченко, Глазов. гос. пед. ин-т им. В.Г. Короленко, О.В. Куртеева. — Глазов : ГГПИ, 2017. — 85 с. — ISBN 978-5-93008-244-9. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/688027> (дата обращения: 10.03.2025).
9. Личностно-ориентированное обучение физике в профильной школе : практикум / составители И. М. Агибова, В. К. Крахоткина, О. В. Федина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 100 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83220.html> (дата обращения: 06.03.2025).
10. Майер, В.В. Звук и ультразвук в учебных исследованиях / В.В. Майер, Е.И. Вараксина. — Долгопрудный : Интеллект, 2011. — 336 с. — Текст : непосредственный.

11. Майер, В.В. Образовательные ресурсы проектной деятельности школьников по физике: монография / В.В. Майер, Е.И. Вараксина. – Москва : ФЛИНТА: Наука, 2015. – 224 с. – Текст : непосредственный.
12. Разумовский, В.Г. ФГОС и изучение физики в школе: о научной грамотности и развитии познавательной и творческой активности школьников: Монография [Электронный ресурс] / В.Г. Разумовский, В.В. Майер Е.И. Вараксина. – М. : СПб. : Нестор-История, 2014. – 208 с. : ил. – ISBN 978-5-4469-0403-7. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/294599>(дата обращения: 12.03.2025).
13. Сауров, Ю. А. Теория и методика обучения физике : учебное пособие для вузов / Ю. А. Сауров, М. П. Уварова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16027-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530289> (дата обращения: 06.03.2025).
14. Фокин, Ю. Г. Теория и технология обучения. Деятельностный подход : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Фокин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 241 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-05712-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441665> (дата обращения: 01.03.2025).

3.2. Дополнительная литература

1. Абушкин, Х. Х. Методика проблемного обучения физике : учебное пособие для вузов / Х. Х. Абушкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-09588-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/438841> (дата обращения: 01.03.2025).
2. Вараксина, Е.И. Натурный компьютерный эксперимент: учебно-исследовательские проекты: учебное пособие [Электронный ресурс] / Е.И. Вараксина, В.В. Майер. – 77 с. – ISBN 978-5-93008-178-7. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715962>(дата обращения: 12.03.2025).
3. Вараксина, Е.И. Учебные исследования явлений гидродинамики: учебное пособие [Электронный ресурс] / Вараксина Е.И., Исакова М.Л. – 89 с. – ISBN 978-5-905538-05-6. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715997>(дата обращения: 12.03.2025).
4. Вараксина, Е.И. Учебные проекты по школьному физическому эксперименту: 7 класс. Дидактические ресурсы проектной деятельности / Е.И. Вараксина, В.В. Майер. – Москва: ФЛИНТА: Наука, 2019. – 172 с. – Текст : непосредственный.
5. Вараксина, Е.И. Формирование умений компьютерного исследования механических колебаний [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Е.И. Вараксина, А.С. Рудин, ред.: В.В. Майер, Глазов. гос. пед. ин-т им. В.Г. Короленко. – Глазов : ГГПИ, 2012. – 65 с. : ил. – ISBN 978-5-905538-04-9. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715454> (дата обращения: 12.03.2025).
6. Воровщиков, С. Г. Развитие универсальных учебных действий. Внутришкольная система учебно-методического и управленческого сопровождения : монография / С. Г. Воровщиков, Е. В. Орлова. — Москва : Прометей, 2012. — 210 с. — ISBN 978-5-4263-0095-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/18611.html> (дата обращения: 01.03.2025).
7. Дрозд, К. В. Проектирование образовательной среды школы как педагогическая инновация: научно-методическое сопровождение : учебно-методические пособия / К. В. Дрозд. — Владимир : ВлГУ, 2017. — 456 с. — ISBN 978-5-9984-0758-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223640> (дата обращения: 02.03.2025). — URL: для авториз. пользователей.

8. Каменецкий, С.Е. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Н.Е. Важеевская; Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. – Москва : Изд. центр «Академия», 2000. – 368 с. – Текст : непосредственный.
9. Каменецкий, С.Е. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С.Е. Каменецкий, Н.С. Пурышева, Т.И. Носова; Под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. – Москва : Изд. центр «Академия», 2000. – 364 с. – Текст : непосредственный.
10. Комарова, И. В. Технология проектно-исследовательской деятельности школьников в условиях ФГОС / И. В. Комарова. — Санкт-Петербург : КАРО, 2020. — 126 с. — ISBN 978-5-9925-0986-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97924.html> (дата обращения: 01.03.2025).
11. Кочемасова, Л. А. Формирование психологически комфортной и безопасной образовательной среды: моделирование, проектирование, мониторинг : учебно-методическое пособие / Л. А. Кочемасова. — Оренбург : ОГПУ, 2021. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179882> (дата обращения: 02.03.2025). — URL: для авториз. пользователей.
12. Майер, В.В. Простые опыты с ультразвуком / В.В. Майер. – Москва : Наука, 1978. – 160 с. – Текст : непосредственный.
13. Майер, В.В. Развитие физического мышления учащихся при изучении оптической линзы: учебное пособие [Электронный ресурс] / В.В.Майер, Е.И. Вараксина. – 90 с. – ISBN 978-5-93008-208-1. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/715983> (дата обращения: 12.03.2025).
14. Менеджмент в образовании : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / С. Ю. Трапицын [и др.] ; под редакцией С. Ю. Трапицына. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 413 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00364-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433372> (дата обращения: 21.03.2025).
15. Москвин, С. Н. Управление проектами в сфере образования : учебное пособие для вузов / С. Н. Москвин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11817-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457183> (дата обращения: 21.03.2025).
16. Свиридов А. Н. Социально-педагогическое проектирование : методические рекомендации / А. Н. Свиридов, Е. А. Шаталова ; Алтайский гос. пед. ун-т. - Барнаул : [б. и.], 2015. - 33 с. - Библиогр.: с. 19-23. - URL: <https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/4489/read.php> (дата обращения: 10.03.2025).
17. Смирнов, А. В. Электронное обучение физике (исторические и терминологические аспекты) : монография / А. В. Смирнов, С. А. Смирнов. — 2-е изд. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-4263-0144-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145771.html> (дата обращения: 04.03.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
18. Современные образовательные технологии : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. Л. Рыбцова [и др.] ; под общей редакцией Л. Л. Рыбцовой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та. — 92 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-05581-8 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-7996-1140-8 (Изд-во Урал. ун-та). — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/441628> (дата обращения: 01.03.2025).

4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при подготовке к экзамену

4.1. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

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

4.2. Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Электронная библиотечная система «IPR SMART». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <https://urait.ru>

Электронно-библиотечная система «Лань» (раздел «Сетевая электронная библиотека педагогических вузов»). Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

Электронно-библиотечная система «Руконт». Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/search>

Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

Национальная электронная детская библиотека. Режим доступа: <https://arch.rgdb.ru/xmlui/>

Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <https://rusneb.ru>

Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. Режим доступа: <https://www.prilib.ru>

Polpred.com Обзор СМИ. Режим доступа: <https://polpred.com>

5. Материально-техническая база, программное обеспечение, необходимое для экзамена

Учебный корпус 1, аудитория 201.

Полный перечень материально-технической базы и программного обеспечения размещены в ЭИОС университета (eios.ggpi.org).