

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет
Кафедра физики и методики обучения физике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы проектной и научно-исследовательской деятельности
в предметной области**

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Профиль подготовки: Физика. Информатика

Форма обучения: Очная

Разработчики: Харитонов А. А., канд. пед. наук, доцент.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 11 от
16.04.2020 года

Зав. кафедрой _____  _____ Хвастунов Н. Н.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры,
протокол № 1 от 01.09.2020 года

Зав. кафедрой _____  _____ Харитонов А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - изучить технологию организации проектной и научно-исследовательской деятельности по физике в общеобразовательной организации.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний, умений, готовности к организации проектной деятельности по физике в основной и профильной школы;
- усвоение современной системы научных знаний о видах научной-исследовательской деятельности и особенностях их организации основной и профильной школы;
- формирование навыка постановки и решения исследовательских задач по физике в основной и профильной школы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.08.02 «Основы проектной и научно-исследовательской деятельности в предметной области» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: полученные студентами знания в курсах: «Физика», «Математический анализ», «Информатика».

Изучению дисциплины К.М.08.02 «Основы проектной и научно-исследовательской деятельности в предметной области» предшествует освоение дисциплин (практик):

К.М.06.33(П)Производственная (педагогическая) практика; К.М.06.17 Методика обучения физике; К.М.07.03 Технология организации внеурочной деятельности по физике;

Освоение дисциплины К.М.08.02 «Основы проектной и научно-исследовательской деятельности в предметной области» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

К.М.06.17 Методика обучения физике; К.М.08.04(У)Научно-исследовательская работа; К.М.08.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); К.М.06.ДВ.01.02 Инновационные технологии в обучении физике.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Основы проектной и научно-исследовательской деятельности в предметной области», включает: 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО

Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.	знать: - особенности системного и критического мышления; уметь: - системно и критически мыслить; владеть: - методами системного и критического мышления.

ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.

педагогический деятельность

ПК-11.1 Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорию предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в физики в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками постановки и решения исследовательских задач физики в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.
--	---

ПК-14. Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями.

педагогический деятельность

ПК-14.2 Формирует междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике.	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком использования междисциплинарных связей на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике.
---	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр
Контактная работа (всего)	32	32
Практические	32	32
Самостоятельная работа (всего)	40	40
Виды промежуточной аттестации		
Зачет с оценкой		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Методика организации проектной деятельности учащихся по физике:

Проектная деятельность. Понятие и роль в развитии личности и формировании профессиональной компетентности будущего педагога. Выбор темы проекта и формулировка проблематики исследования. Методы проектно-исследовательской деятельности. Критерии оценивания проектной работы. Современные технологии обучения естественнонаучных дисциплин. Пути и направления развития качества естественнонаучного образования обучающихся. Методика выстраивания занятий с использованием цифровых лабораторий. Структура проекта. Программы для создания проектов.

Раздел 2. Методика организации научно-исследовательской деятельности учащихся по физике: Научно-исследовательская работа как специфический вид творческой деятельности
Научный текст как продукт научно-исследовательской деятельности. Организация, основные этапы научно-исследовательской работы. Разработка научно-исследовательской деятельности учащихся основной школы

5.2. Содержание дисциплины: Практические (32 ч.)

Раздел 1. Методика организации проектной деятельности учащихся по физике: (16 ч)

Тема 1. Метод учебных проектов: теория и практика применения в основной и профильной школы (4 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Характеристика метода учебных проектов как педагогической технологии
2. Сущность метода учебных проектов
3. Основные требования к методу учебного проекта следует определить как сочетание шести букв «П».
4. Анализ особенностей проектной деятельности основной и профильной школы.

Тема 2. Этапы проектной деятельности (8 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Выбор темы проектирования.
2. Определение объекта, предмета, цели и задач.
3. План создания проекта по физике.
4. Разработка проектной деятельности для учащихся основной школы.
5. Разработка проектной деятельности для учащихся профильной школы.
6. Использование информационных и компьютерных технологий в проектной деятельности учащихся по физике.

Тема 3. Оформление результатов проектной деятельности и защита проекта (2 ч.)

1. Разработка макета банера.
2. Разработка макета постера.
3. Создание презентации, основные моменты выводимые на защиту проекта
4. Защита проекта.

Тема 4. Критерии оценивания проектной работы (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Метод экспертных оценок в проектировании.
2. Другие системы (взаимооценка, самооценка, рейтинговая и т. д)
3. Оценка результатов проектной деятельности.

Раздел 2. Методика организации научно-исследовательской деятельности учащихся по физике: (16 ч.)

Тема 5. Научно-исследовательская работа как специфический вид творческой деятельности (2 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Основной принцип организации системы НИР.
2. Формы организации научно-исследовательской работы по физике в школе;
3. Специфика подготовки к участию в научных и научно-практических конференциях, внутришкольных и республиканских конкурсах и олимпиадах.
4. Объект, предмет, средства, способы, продукт и результат научно-исследовательской деятельности.
5. Исследование и его виды.
6. Технология формирования источниковой базы исследования.

Тема 6. Научный текст как продукт научно-исследовательской деятельности (4 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Научный текст, его характеристики, его виды.
2. Структурная организация научного отчета, доклада, статьи, тезисов, текста научно-исследовательской работы: актуальность, новизна, практическая значимость.

3. Написание глав и параграфов. Соответствие сочинения заявленной теме. Общие законы композиции при написании работы. Логические переходы между отдельными частями текста. Формулировка выводов по главам. Работа над заключением. Обоснование заключительных выводов, логические ответы на поставленные во введении задачи. Дальнейшие перспективы разработки и изучения темы.

Тема 7. Организация, основные этапы научно-исследовательской работы (4 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Основные этапы учебного исследования: постановка задачи, формулировка гипотезы, составление плана.
2. Фиксация результатов исследования и анализ данных.
3. Методы научного исследования. Математические методы в гуманитарных исследованиях. Оформление и презентация результатов научного исследования.

4. Классификация жанров публикаций ученических исследовательских работ. Оформление научных работ.

Тема 8. Разработка научно-исследовательской деятельности учащихся основной школы (8 ч.)

Вопросы для обсуждения:

1. Разработка сценария научно-исследовательской деятельности учащихся основной школы
2. Разработка сценария научно-исследовательской деятельности учащихся профильной школы

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Седьмой семестр (40 ч.)

Раздел 1. Характеристика исследовательской деятельности школьников при изучении дисциплин предметной области (20 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Разработка проектной деятельности для учащихся основной школы.
2. Разработка проектной деятельности для учащихся профильной школы.
3. Подготовка к защите выполненного проекта

Раздел 2. Особенности проектной деятельности при изучении дисциплин предметной области (20 ч.)

Вид СРС: *Подготовка к практическим / лабораторным занятиям

1. Разработка сценария научно-исследовательской деятельности учащихся основной школы
2. Разработка сценария научно-исследовательской деятельности учащихся профильной школы
3. Подготовка к защите выполненной научно-исследовательской работы

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Предметно-методический модуль	ПК-11, ПК-14.
2	Учебно-исследовательский модуль	ПК-14, ПК-11, УК-1.
3	Социально-гуманитарный модуль	УК-1.
4	Коммуникативный модуль	УК-1.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный

ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования			
ПК-11.1 Использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.			
Не способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	В целом успешно, но бессистемно использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	В целом успешно, но с отдельными недочетами использует теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.	Способен в полном объеме использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения и в области образования.
ПК-14 Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями			
ПК-14.2 Формирует междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике.			
Не способен формировать междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике.	В целом успешно, но бессистемно формирует междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике.	В целом успешно, но с отдельными недочетами формирует междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике.	Способен в полном объеме формировать междисциплинарные связи методики обучения физике с педагогическими, психологическими и гуманитарными дисциплинами, в том числе на основе интеграции деятельности в области физики и методики обучения физике.
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач			
УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.			
Не способен демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.	В целом успешно, но бессистемно демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.	В целом успешно, но с отдельными недочетами демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.	Способен в полном объеме демонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.

	мышления и готовность к нему.	мышления и готовность к нему.	мышления и готовность к нему.
--	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено	Ниже 60%

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Седьмой семестр (Зачет с оценкой, ПК-11.1, ПК-14.2, УК-1.1)

1. Характеристика метода учебных проектов как педагогической технологии
2. Сущность метода учебных проектов
3. Основные требования к методу учебного проекта следует определить как сочетание шести букв «П».
4. Учебные проекты по доминирующей в проекте деятельности
5. Основные требования к исследовательским проектам
6. Основные требования к творческим проектам
7. Основные требования к ролевым проектам
8. Основные требования к информационным проектам
9. Основные требования к практико – ориентированным проектам
10. Учебные проекты по предметно-содержательной области
11. Учебные проекты по характеру контактов
12. Учебные проекты по количеству участников
13. Учебные проекты по продолжительности выполнения
14. Методическая поддержка проектного обучения
15. Методический паспорт проекта
16. Что значит визуализация проблемы
17. Чем отличается видимый план учебного проекта от невидимого?
18. Технология измерения различных параметров с помощью цифровых и аналоговых датчиков
19. В чем заключаются особенности сборки, программирования и модификации робота?
20. Этапы научного исследования
21. Специфика познавательного отношения человека к миру и формы его реализации. Типология познавательной деятельности.
22. Подходы к оценке научности (истинности) результатов познавательной деятельности.
23. Значение исследований в данной предметной деятельности.
24. Сущность и особенности исследований в естественно-технической области.
25. Основные характеристики исследования.
26. Факторы проведения эффективного исследования.
27. Замысел исследования: его сущность, содержание и этапы проведения
28. Программа исследования: содержание, структура и порядок разработки
29. Этапы и стадии научного исследования: сущность и характеристика
30. Формирование интегрального исследовательского интеллекта
31. Факты и информация: взаимосвязь понятий. Функции фактов в исследовании и их состав
32. Фактология: сущность и значение для проведения научного исследования

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала, готовности к практической деятельности и успешного решения студентами учебных задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете.

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного опроса) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Вопросы и задания для устного опроса.

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Михалкина, Е.В. Организация проектной деятельности : учебное пособие / Е.В. Михалкина, А.Ю. Никитаева, Н.А. Косолапова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Южный федеральный университет, Экономический факультет. - Ростов на Дону : Издательство Южного федерального университета, 2016. - 146 с. : схем., табл. - Библиогр.: с. 121-125. - ISBN 978-5-9275-1988-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461973>
2. Организация проектной деятельности в школе в свете требований ФГОС : методическое пособие / А.В. Роготнева, Л.Н. Тарасова, С.М. Никульшин и др. - М. : Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2015. - 120 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-691-02163-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429750>

Дополнительная литература

1. Наумчик, В.Н. Физика и техника в демонстрационном эксперименте: очерки истории : пособие / В.Н. Наумчик, Т.А. Ярошенко. - Минск : РИПО, 2017. - 280 с. : ил. - Библиогр.: с. 257 - ISBN 978-985-503-654-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463648>
2. Бабина, Н.Ф. Технология [Электронный ресурс] : методика обучения и воспитания: учебное пособие для студентов 2–4 курсов физико-математического факультета, профиль «Технология», магистрантов 2-го года обучения по программе «Профессиональное образование» : учебное пособие : в 2 ч. / Н.Ф. Бабина. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - Ч. 2. - 328 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276261&sr=1

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. vargin.merphi.ru - Физика студентам и школьникам. Образовательный проект А.Н. Варгина, МИФИ.
2. <https://lbz.ru/metodist/iumk/physics/e-r.php> - Бином. Издательство лаборатории знаний.
3. <https://infourok.ru/webinar> - Инфоурок. Ведущий образовательный портал России.

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;
- изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче зачета/экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные понятия и категории по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии;
- повторите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к аудиторным занятиям. Рекомендации по работе с литературой:
- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы;
- проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку зрения на проблему с опорой на полученную информацию.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде. Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационной системе университета.

12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)

– Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.

– Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.

– 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г

12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)

2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

Электронная библиотечная система Znanium.com (<http://znanium.com/>)

Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

Научная электронная библиотека eLibrary.ru <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий. № 204

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: школьный кабинет физики.

Школьный кабинет физики.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Источник питания высоковольтный, Блок питания регулируемый, Комплект цифровых измерителей тока и напряжения, Генератор звуковой ГЗШ-3-2Л, Набор демонстрационный «Определение постоянной Планка», Учебная модульная станция Dobot, Ресурсный набор ТЕТРИКС МАКС, Стартовый набор ТЕТРИКС МАКС, Робот - манипулятор Dobot, Комплект линейных перемещений Dobot, Набор «Электричество 3», Набор по статике с магнитными держателями, АРМ- 8 (моноблок), Кабинет физики в составе, Трансформатор универсальный, Набор «Электричество», АРМ преподавателя (ноутбук Lenovo, интерактивная доска, проектор), Дозиметр, Набор «Звуковые волны», Набор «Механика», Комплект для демонстрации

электромагнитных волн, Прибор для демонстрации законов внешнего фотоэффекта, Анемометр МЕГЕОН 11030.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы.

Читальный зал электронных ресурсов, № 101 б.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (компьютер 12 шт., мультимедийный проектор 1 шт., многофункциональное устройство 1 шт., принтер 1 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.