

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ИФФВТ
от 21 мая 2024 г. протокол № 10
Председатель _____ (Рыбин В.В.)
(по тексту, расшифровка подписи)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Профессиональный электив. История методологии физики
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра физических методов в прикладных исследованиях
Курс	3

Направление (специальность): 03.03.03 Радиофизика

Направленность (профиль/специализация): Твердотельная электроника и наноэлектроника

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 01.09.2024 г.

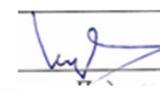
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	КАФЕДРА	Должность, ученая степень, звание
Гурина Роза Викторовна	Кафедра физических методов в прикладных исследованиях	Профессор, Доктор педагогических наук, Доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой физических методов в прикладных исследованиях	Заведующий выпускающей кафедрой РФЭ
 _____ /Б.М. Костишко/ (подпись) (ФИО)	 _____ /Гурин Н.Т./ Подпись ФИО
« 16 » 05 2024 г	« 16 » 05 2024 г

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели освоения дисциплины:

1. Обобщение и систематизация знаний студентов по истории физики, выработка целостного комплексного взгляда на физические науки их взаимосвязь с другими разделами естествознания.
2. Формирование интереса к истории физики и понимания логики развития современной физики.
3. Подготовка студентов к реализации принципа историзма в преподавании физики.

Задачи освоения дисциплины:

- получение общих знаний по истории физики, сведений о жизни и научном творчестве величайших физиков прошлых времен и современности;
- анализ предпосылок открытия важнейших физических законов и тех методов, основываясь на которых, эти открытия были сделаны;
- знакомство с новейшими физическими концепциями, определяющими логику развития науки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Профессиональный электив. История методологии физики» относится к числу дисциплин блока Б1.В.1, предназначенного для студентов, обучающихся по направлению: 03.03.03 Радиофизика.

В процессе изучения дисциплины формируются компетенции: ПК-9.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: Профессиональный электив. История методологии физики, Профессиональный электив. Методика преподавания физики, Профессиональный электив. Научные основы школьного курса физики, Педагогическая практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Педагогическая этика преподавателя.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-9 Планирование и проведение учебных занятий	<p>знать: способы проектирования, организации и анализа педагогической деятельности;</p> <p>уметь:</p>

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
	<p>проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами;</p> <p>владеть: способностью и готовностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами</p>

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах): 108 часов

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		6
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	32	32
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции	16	16
Семинары и практические занятия	16	16
Лабораторные работы, практикумы	-	-
Самостоятельная работа	76	76
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	Тестирование	Тестирование
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет (0)	Зачет
Всего часов по дисциплине	108	108

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. История и методология физики							
Тема 1.1. Естественное как система наук о природе. Методы и модели научного познания. Зарождение физических представлений.	13	2	2	0	0	9	Тестирование
Тема 1.2. Физические концепции эпохи античности.	13	2	2	0	0	9	Тестирование
Тема 1.3. Физические концепции средневековья и эпохи Возрождения	13	2	2	0	0	9	Тестирование
Тема 1.4. Физические концепции XII-XVIII вв.	14	2	2	0	0	10	Тестирование
Тема 1.5. Классическая физика.	13	2	2	0	0	9	Тестирование
Тема 1.6.	14	2	2	0	0	10	Тестирование

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Основные концепции и достижения физики XX вв.							ние
Тема 1.7. Основные концепции и достижения астрофизики и космологии XX и начала XXI вв.	14	2	2	0	0	10	Тестирование
Тема 1.8. Новые парадигмы и пути развития естествознания	14	2	2	0	0	10	Тестирование
Итого подлежит изучению	108	16	16	0	0	76	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. История и методология физики

Тема 1.1. Естествознание как система наук о природе. Методы и модели научного познания. Зарождение физических представлений.

Методология науки. Специфика научной деятельности. Критерии научного знания. Методы и средства научного познания. Возникновение естествознания. Структура научного знания. Научные открытия. Модели научного познания. Научные традиции. Научные революции. Фундаментальные научные открытия. Хронологические и географические рамки древнейших культур. Миф как часть культурного наследия древнейших народов. Мифологическая картина мира. Натурфилософские представления древнего Китая и древней Индии.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Тема 1.2. Физические концепции эпохи античности.

Античная культура: время, место, особенности миропонимания, периодизация. Специфика первых систем теоретического физического знания. Концепция атомистики. Физическое учение Платона. Аристотелева физика. Статика и гидростатика Архимеда. Оптика Евклида и Птолемея.

Тема 1.3. Физические концепции средневековья и эпохи Возрождения

Социокультурные особенности развития науки в эпоху средневековья. Основные физические достижения средневековья. Влияние потребностей практики и инженерии на развитие физики в эпоху Возрождения. Экспериментальные физические исследования Леонардо да Винчи. Гелиоцентрическая концепция Н. Коперника.

Тема 1.4. Физические концепции XII-XVIII вв.

Особенности периода начала Нового времени. Механика Г.Галилея и начало критики аристотелевской физики. Особенности картезианской физики. Разработка основ классической физики. Физическая концепция И. Ньютона как итог развития опытного естествознания. Законы классической механики. Ньютоновская концепция пространства-времени. Принципы минимального времени П.Ферма и наименьшего действия П.Мопертюи. Теория теплорода и механическая концепция теплоты.

Тема 1.5. Классическая физика.

Становление классического естествознания. Волновая концепция света О.Френеля. Концепции классической электродинамики. Электромагнитное поле Уравнения Максвелла и эфир. Молекулярно-кинетическая концепция тепловых процессов. Концепции классической термодинамики. Статистическое описание движения молекул. Распределение Максвелла. Возникновение предпосылок атомной и ядерной физики.

Тема 1.6. Основные концепции и достижения физики XX вв.

Революция в физике. Опыт Майкельсона и Морли. Кризис классических представлений о пространстве и времени. Специальная теория относительности. Общая теория относительности. Квантовая теория. Волновая механика. Квантовая статистика. Концепции физики атомного ядра и элементарных частиц. Квантовая теория поля. Электронная техника. Возникновение и развитие радиофизики.

Тема 1.7. Основные концепции и достижения астрофизики и космологии XX и начала XXI вв.

Состав галактики и метagalaktiki. Нейтронные звёзды, пульсары, барстеры, квазары. Внесолнечные планетные системы. Космогонические теории происхождения Солнечной системы. Первые космологические модели Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая модели. Открытие разбегания галактик. Закон Хаббла. Теория расширяющейся Вселенной Фридмана. Большой Взрыв. Теория горячей Вселенной Гамова. Крупномасштабная структура Вселенной.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Тема 1.8. Новые парадигмы и пути развития естествознания

Современная астрофизика и космология. Новые представления о пространстве и времени. Темная материя и темная энергия. Чёрные дыры. Открытие экзопланет Фрактальная астрономия.. Самоорганизация и хаос. Фрактальная физика и фрактальная астрономия. Самоорганизация и хаос. Нанонауки и нанотехнологии. Квантовые вычисления и квантовые компьютеры. Ядерная энергетика. Создание мегакомплексов для изучения микрочастиц. Теория кварков. Наночастицы и нанотехнологии. Квантовые вычисления и квантовые компьютеры. Перспективы развития космонавтики.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1.1. Естествознание как система наук о природе. Методы и модели научного познания. Зарождение физических представлений.

Вопросы к теме:

Очная форма

Методология науки. Специфика научной деятельности. Критерии научного знания. Методы и средства научного познания. Возникновение естествознания. Структура научного знания. Научные открытия. Модели научного познания. Научные традиции. Научные революции. Фундаментальные научные открытия.

Хронологические и географические рамки древнейших культур. Миф как часть культурного наследия древнейших народов. Мифологическая картина мира. Натурфилософские представления древнего Китая и древней Индии.

Тема 2.2. Физические концепции эпохи античности.

Вопросы к теме:

Очная форма

Античная культура: время, место, особенности миропонимания, периодизация. Специфика первых систем теоретического физического знания. Концепция атомистики. Физическое учение Платона. Аристотелева физика. Статика и гидростатика Архимеда. Оптика Евклида и Птолемея.

Тема 3.3. Физические концепции средневековья и эпохи Возрождения

Вопросы к теме:

Очная форма

Социокультурные особенности развития науки в эпоху средневековья. Основные физические достижения средневековья. Влияние потребностей практики и инженерии на развитие физики в

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

эпоху Возрождения. Экспериментальные физические исследования Леонардо да Винчи. Гелиоцентрическая концепция Н. Коперника.

Тема 4.4. Физические концепции XII-XVIII вв.

Вопросы к теме:

Очная форма

Особенности периода начала Нового времени. Механика Г.Галилея и начало критики аристотелевской физики. Особенности картезианской физики. Разработка основ классической физики. Физическая концепция И. Ньютона как итог развития опытного естествознания. Законы классической механики. Ньютоновская концепция пространства-времени. Принципы минимального времени П.Ферма и наименьшего действия П.Мопертюи. Теория теплорода и механическая концепция теплоты.

Тема 5.5. Классическая физика.

Вопросы к теме:

Очная форма

Становление классического естествознания. Волновая концепция света О. Френеля. Концепции классической электродинамики. Электромагнитное поле Уравнения Максвелла и эфир. Молекулярно-кинетическая концепция тепловых процессов. Концепции классической термодинамики. Статистическое описание движения молекул. Распределение Максвелла. Возникновение предпосылок атомной и ядерной физики.

Тема 6.6. Основные концепции и достижения физики XX вв.

Вопросы к теме:

Очная форма

Революция в физике. Опыт Майкельсона и Морли. Кризис классических представлений о пространстве и времени. Специальная теория относительности. Общая теория относительности. Квантовая теория. Волновая механика. Квантовая статистика. Концепции физики атомного ядра и элементарных частиц. Квантовая теория поля. Электронная техника. Возникновение и развитие радиофизики.

Тема 7.7. Основные концепции и достижения астрофизики и космологии XX и начала XXI вв.

Вопросы к теме:

Очная форма

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

Состав галактики и метagalактики. Нейтронные звёзды, пульсары, барстеры, квазары
Внесолнечные планетные системы Космогонические теории происхождения Солнечной системы.
Первые космологические модели Вселенной. Геоцентрическая и гелиоцентрическая модели.
Открытие разбегания галактик. Закон Хаббла. Теория расширяющейся Вселенной Фридмана.
Большой Взрыв. Теория горячей Вселенной Гамова. Крупномасштабная структура Вселенной.

Тема 8.8. Новые парадигмы и пути развития естествознания

Вопросы к теме:

Очная форма

Современная астрофизика и космология. Новые представления о пространстве и времени.
Темная материя и темная энергия. Чёрные дыры. Открытие экзопланет Фрактальная астрономия..
Самоорганизация и хаос. Фрактальная физика и фрактальная астрономия. Самоорганизация и хаос.
Нанонауки и нанотехнологии. Квантовые вычисления и квантовые компьютеры. Ядерная
энергетика. Создание мегакомплексов для изучения микрочастиц. Теория кварков. Наночастицы и
нанотехнологии. Квантовые вычисления и квантовые компьютеры. Перспективы развития
космонавтики.

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Естествознание как система наук о природе. Методология науки.
- 2.
3. Специфика научной деятельности. Критерии научного знания.
4. Методы и модели научного познания. Методы и средства научного познания. Возникновение естествознания. Структура научного знания. Научные открытия.
5. Модели научного познания. Научные традиции. Научные революции. Фундаментальные научные открытия.
6. Зарождение физических представлений. Хронологические и географические рамки древнейших культур.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

7. Миф как часть культурного наследия древнейших народов. Мифологическая картина мира.
8. Натурфилософские представления древнего Китая и древней Индии.
9. Физические концепции эпохи античности. Античная культура: время, место, особенности миропонимания, периодизация.
10. Специфика первых систем теоретического физического знания. Концепция атомистики. Физическое учение Платона. Аристотелева физика.
11. Статика и гидростатика Архимеда. Оптика Евклида и Птолемея.
12. Физические концепции средневековья и эпохи Возрождения. Социокультурные особенности развития науки в эпоху средневековья.
13. Основные физические достижения средневековья. Влияние потребностей практики и инженерии на развитие физики в эпоху Возрождения.
14. Экспериментальные физические исследования Леонардо да Винчи.
15. Гелиоцентрическая концепция Н. Коперника.
16. Физические концепции XII-XVIII вв. Особенности периода начала Нового времени. Механика Г.Галилея и начало критики аристотелевской физики.
17. Разработка основ классической физики. Физическая концепция И. Ньютона как итог развития опытного естествознания.
18. Законы классической механики. Ньютоновская концепция пространства-времени.
19. Принципы минимального времени П.Ферма и наименьшего действия П.Мопертюи. Теория теплорода и механическая концепция теплоты.
20. Классическая физика. Становление классического естествознания. Волновая концепция света О.Френеля.
21. Концепции классической электродинамики. Электромагнитное поле Максвелла и эфир.
22. Молекулярно-кинетическая концепция тепловых процессов.
23. Концепции классической термодинамики. Возникновение предпосылок атомной и ядерной физики.
24. Основные концепции и достижения физики XX-XXI вв. Революция в физике.
25. Кризис классических представлений о пространстве и времени.

26. Специальная теория относительности.
27. Общая теория относительности.
28. Квантовая теория. Волновая механика. Квантовая статистика.
29. Концепции физики атомного ядра и элементарных частиц.
30. Квантовая теория поля. Электронная техника. Возникновение и развитие радиофизики.
31. Новые парадигмы и пути развития естествознания. Современная астрофизика и космология.
32. Темная материя и темная энергия.
33. Фрактальная физика. Самоорганизация и хаос.
34. Нанонауки и нанотехнологии. Квантовые вычисления и квантовые компьютеры.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

По каждой форме обучения: очная/заочная/очно-заочная заполняется отдельная таблица

Форма обучения: очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. История и методология физики			
Тема 1.1. Естествознание как система наук о природе. Методы и модели научного познания. Зарождение физических представлений.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	9	Тестирование

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др).	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Тема 1.2. Физические концепции эпохи античности.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	9	Тестирование
Тема 1.3. Физические концепции средневековья и эпохи Возрождения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	9	Тестирование
Тема 1.4. Физические концепции XII-XVIII вв.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование
Тема 1.5. Классическая физика.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	9	Тестирование
Тема 1.6. Основные концепции и достижения физики XX вв.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование
Тема 1.7. Основные концепции и достижения астрофизики и космологии XX и начала XXI вв.	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование
Тема 1.8. Новые парадигмы и пути развития естествознания	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.	10	Тестирование

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Ильин, И. В. Теория и методика обучения физике в средней школе. Избранные вопросы. Политехническая направленность обучения физике. Содержание и современные технологии

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

организации учебного процесса : учебное пособие / И. В. Ильин, Е. В. Оспенникова ; И. В. Ильин, Е. В. Оспенникова. - Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2018. - 117 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/86387.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-85218-895-3. / .— ISBN 0_149148

2. Методика обучения физике. Школьный физический эксперимент : учебное пособие / Е. В. Донскова, Т. В. Клеветова, А. М. Коротков, Н. Ф. Полях ; Е. В. Донскова, Т. В. Клеветова, А. М. Коротков, Н. Ф. Полях. - Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2018. - 143 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/74235.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_144012

дополнительная

1. Гурина Р. В. Фреймовое представление знаний : монография / Р. В. Гурина, Е. Е. Соколова. - Москва : Народное образование : НИИ школьных технологий, 2005. - 176 с. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 9,17 Мб). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_36148

2. Кучеренко, М. А. Стратегии смыслового чтения учебного текста по физике : учебно-методическое пособие / М. А. Кучеренко ; М. А. Кучеренко. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 248 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/33657.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_128084

3. Смирнов, А. В. Электронное обучение физике (исторические и терминологические аспекты) : монография / А. В. Смирнов, С. А. Смирнов ; А. В. Смирнов, С. А. Смирнов. - Москва : Московский педагогический государственный университет, 2014. - 108 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/31766.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-4263-0144-3. / .— ISBN 0_127672

4. Активные и интерактивные методы обучения в естественно-математическом образовании : коллективная монография / А. В. Гилева, Я. Ю. Гилев, Т. В. Рихтер [и др.] ; А. В. Гилева, Я. Ю. Гилев, Т. В. Рихтер [и др.]; составители Т. В. Рихтер. - Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт, 2018. - 54 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 16.11.2025 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/86551.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-91252-091-4. / .— ISBN 0_149260

5. Гурина Роза Викторовна. Классный руководитель физико-математического класса : направления, методы и формы деятельности: учебно-методическое пособие / Р.В. Гурина. - Ульяновск : УлГУ,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

2004. - 96 с. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,81 МБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_36147

учебно-методическая

1. Гурина Роза Викторовна. Методические рекомендации к выполнению исследовательского проекта школьниками / Р.В. Гурина, Н. А. Горбунова ; УлГУ, Базовая кафедра физ.-мат. и информ.-технолог. довуз. образования при Лицее физики, математики и информатики № 40 . - Ульяновск : УлГУ, 2015. - Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,23 МБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_34473.

2. Гурина Р. В. Профессиональный электив. История методологии физики : методические указания по организации и проведению практических занятий и самостоятельной работы студентов по направлению 03.03.03 Радиофизика / Р. В. Гурина ; УлГУ, ИФФВТ. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16195>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_553350.

б) Программное обеспечение

- Операционная система "Альт образование"
- Офисный пакет "Мой офис"
- Контур.Толк

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций (*выбрать необходимое*)

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для представления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе:

- Мультимедийное оборудование: компьютер/ноутбук, экран, проектор/телевизор
- Компьютерная техника

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет Ф – Рабочая программа дисциплины	Форма	
--	-------	--

ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик	Доктор педагогических наук, Доцент	Гурина Роза Викторовна
	Должность, ученая степень, звание	ФИО

