

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
Таганрогский институт имени А. П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Петрушенко С. А.

«___» _____ 2025г.

Рабочая программа дисциплины
Физика

Специальность
49.02.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Форма обучения очная

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 104

самостоятельная работа 0

Таганрог
2025 г.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	17		22			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	18	18	34	34
Лабораторные	6	6	8	8	14	14
Практические	16	16	40	40	56	56
Итого ауд.	38	38	66	66	104	104
Контактная работа	38	38	66	66	104	104
Часы на контроль			4		4	
Итого	38	38	70	70	108	108

ОСНОВАНИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА (приказ Минобрнауки России от 11.11.2022 г. № 968)

Рабочая программа составлена по образовательной программе
направление 49.02.01 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
программа среднего профессионального образования

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 28.01.2025 протокол № 6

Программу составил(и): канд. техн. наук, Зав. каф., Фирсова Светлана Александровна

Заведующий кафедрой: Фирсова С.А.

Рассмотрено на заседании кафедры от 09.01.2025 протокол № 6

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	• формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
1.2	• формирование естественно-научной грамотности;
1.3	• овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
1.4	• освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
1.5	• овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
1.6	• овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
1.7	• формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
1.8	• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:		ОУП
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	• приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;	
2.1.2	• понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;	
2.1.3	• освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;	
2.1.4	• формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;	
2.1.5	• приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;	
2.1.6	• формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;	
2.1.7	• подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;	
2.1.8	• подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.	
2.1.9	Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Демонстрационный экзамен	
2.2.2	Основы педагогики	
2.2.3	История России	
2.2.4	Безопасность жизнедеятельности	
2.2.5	Основы финансовой грамотности	
2.2.6	Основы психологии	
2.2.7	Основы обучения лиц с особыми образовательными потребностями	
2.2.8	Русский язык и культура профессиональной коммуникации педагога	
2.2.9	Возрастная анатомия, физиология и гигиена	
2.2.10	Проектная и исследовательская деятельность в профессиональной сфере	
2.2.11	Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	

2.2.12	Математика в профессиональной деятельности учителя
2.2.13	Возрастная психология
2.2.14	Педагогическая психология
2.2.15	Психология общения
2.2.16	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
2.2.17	Основы педагогического мастерства
2.2.18	Основы специальной педагогики и психологии
2.2.19	Теоретические основы организации обучения в начальных классах
2.2.20	Русский язык с методикой преподавания
2.2.21	Детская литература с практикумом по выразительному чтению
2.2.22	Теоретические основы начального курса математики с методикой преподавания
2.2.23	Теоретические основы преподавания предмета "Окружающий мир" с практикумом
2.2.24	Литературное чтение с методикой преподавания
2.2.25	Методика обучения труду (технология) с практикумом
2.2.26	Теория и методика физического воспитания с практикумом
2.2.27	Методическое обеспечение в начальном общем образовании
2.2.28	Производственная практика (Первые дни ребенка в школе)
2.2.29	Учебная практика (Психолого-педагогическая практика)
2.2.30	Основы организации внеурочной деятельности в начальной школе
2.2.31	Методическое обеспечение внеурочной деятельности в начальной школе
2.2.32	Учебная практика (Проектирование внеурочной деятельности в начальной школе)
2.2.33	Производственная практика (Пробные занятия внеурочной деятельности в начальной школе)
2.2.34	Теория и методика воспитания обучающихся начальных классов
2.2.35	Теоретические и методические основы деятельности классного руководителя начальной школы
2.2.36	Методическое обеспечение деятельности классного руководителя в начальной школе
2.2.37	Учебная практика (Проектирование деятельности классного руководителя начальной школы)
2.2.38	Производственная практика (Летняя практика в пришкольном лагере для обучающихся начальной школы)
2.2.39	Производственная практика (преддипломная)
2.2.40	Учебная практика (Погружение/введение в педагогическую деятельность)
2.2.41	Производственная практика (педагогическая)
2.2.42	Введение в специальность
2.2.43	Защита дипломного работы
2.2.44	Защита дипломной работы

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Знать

- **смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;**
- **смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;**
- **смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;**
- **вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;**

3.2 Уметь

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
 - выдвигать гипотезы и строить модели,
 - применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
 - практически использовать физические знания;
 - оценивать достоверность естественно-научной информации;
 - использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
 - описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
 - отличать гипотезы от научных теорий;
 - делать выводы на основе экспериментальных данных;
 - приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
 - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
 - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
 - применять полученные знания для решения физических задач;
 - определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле*;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

3.3 Владеть**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение. Физика и методы научного познания					
1.1	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин /Лек/	1	2	ОК 03. ОК 05.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 2. Основы кинематики					

2.1	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела /Лек/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
2.2	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 3. Основы динамики					
3.1	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
3.2	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 4. Законы сохранения в механике					

4.1	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
4.2	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 5. Основы молекулярно-кинетической теории					
5.1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
5.2	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
5.3	Изучение одного из изопроцессов /Лаб/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 6. Основы термодинамики					

6.1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 7. Основы термодинамики					
7.1	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы /Пр/	1	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 8. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы					
8.1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела /Лек/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
8.2	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
8.3	Определение влажности воздуха /Пр/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
8.4	Контрольная работа №1 «Молекулярная физика и термодинамика» /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 9. Электрическое поле					

9.1	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
9.2	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов /Пр/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 10. Законы постоянного тока					
10.1	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
10.2	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи /Пр/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
10.3	Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников /Лаб/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
10.4	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока /Лаб/	1	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 11. Электрический ток в различных средах					

11.1	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
Раздел 12. Магнитное поле						
12.1	Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
Раздел 13. Электромагнитная индукция						
13.1	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
13.2	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
13.3	Изучение явления электромагнитной индукции /Лаб/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
13.4	Контрольная работа №2 «Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция» /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
Раздел 14. Механические колебания и волны						
14.1	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	

14.2	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение /Пр/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 15. Электромагнитные колебания и волны					
15.1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
15.2	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн /Пр/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 16. Природа света					
16.1	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы /Пр/	2	4	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
16.2	Определение показателя преломления стекла /Лаб/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	

	Раздел 17. Волновые свойства света					
17.1	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
17.2	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
17.3	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки /Лаб/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
17.4	Контрольная работа № 3 «Колебания и волны. Оптика» /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 18. Специальная теория относительности					
18.1	Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 19. Квантовая оптика					
19.1	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	

19.2	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 20. Физика атома и атомного ядра					
20.1	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы /Лек/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
20.2	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
20.3	Контрольная работа № 4 «Квантовая физика» /Пр/	2	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 07.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 21. Строение Солнечной системы					

21.1	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна /Ср/	2	2	ОК 01. ОК 02.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
	Раздел 22. Эволюция Вселенной					
22.1	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной /Ср/	2	2	ОК 01. ОК 02.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	
22.2	Изучение карты звездного неба /Лаб/	2	2	ОК 01. ОК 02.	Л1.1 Л1.2 Л1.3	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

- Механическое движение, его характеристики. Системы отсчёта. Перемещение.
- Виды механического движения: прямолинейное равномерное движение.
- Виды механического движения: прямолинейное равноускоренное движение. Скорость и ускорение тела.
- Свободное падение. Ускорение свободного падения.
- Взаимодействие тел в природе. Инерция. Первый закон Ньютона.
- Понятие силы. Второй закон Ньютона, следствия из закона.
- Третий закон Ньютона, следствия из закона.
- Закон всемирного тяготения. Сила тяжести вес тела. Невесомость.
- Сила трения. Виды силы трения.
- Деформации твердых тел и их виды. Закон Гука. Учет и применение деформации в технике.
- Импульс. Закон сохранения импульса.
- Реактивное движение. К.Э.Циолковский – основоположник теории космических полетов. История развития космонавтики.
- Работа силы. Мощность. Энергия.
- Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.
- Основные положения МКТ и их опытное обоснование.
- Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Температура – мер
- средней кинетической энергии молекул.
- Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
- Кристаллические и аморфные тела. Создание материалов с заданными свойствами.
- Насыщенный пар. Влажность воздуха.
- Внутренняя энергия и способы её изменения. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов.
- Применение 1 закона термодинамики к изопроцессам.
- Тепловые двигатели, их виды, принцип действия и КПД. Применение двигателей и их влияние на окружающую среду.
- Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона.
- Электростатическое поле и его характеристика. Напряженность, потенциал, разность потенциалов.
- Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.
- Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.
- Применение конденсаторов.
- Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.
- Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения.
- Работа и мощность постоянного тока.
- Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
- Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона.
- Электростатическое поле и его характеристика. Напряженность. Потенциал, разность потенциалов.
- Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
- Электрический ток. Закон Ома для участка цепи.
- Электрические цепи последовательное и параллельное соединения.
- Работа и мощность постоянного тока.
- Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
- Электрический ток в различных средах.
- Магнитное поле. Индукция магнитного поля.
- Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.
- Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.
- Свободные и вынужденные механические колебания. Смещение, амплитуда, период, частота и фаза колебаний.

- Свободные электрические колебания в контуре. Формула Томсона.
- Механические волны. Длина и скорость волны.
- Звуковые волны. Скорость, громкость и высота звука.
- Электромагнитные волны, их свойства и применение.
- Законы отражения и преломления света.
- Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света.
- Спектры и их виды. Спектральный анализ.
- Шкала электромагнитных излучений.
- Фотоэффект и его законы. Объяснение фотоэффекта и его применение.
- Строение атома. Опыты Резерфорда.
- Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи.
- Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и их свойства.
- Ядерные реакции. Применение ядерной энергии.
- Видимые движения небесных тел. Законы движения планет.
- Солнце. Основные характеристики звезд.
- Галактики. Эволюция и строение Вселенной.

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Представлен в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1		10 класс. Физика: аудиоиздание	Москва: ИДДК, 2009
Л1.2	Исатаев, С. И., Аскарова, А. С., Локтионова, И. В., Омирбеков, Ж., Ползик, В. В., Кашкаров, В. В., Корзун, И. Н., Бердибаев, М. С., Лаврищев, О. А., Толеуов, Г., Болегенова, С. А., Есеналина, К. А., Досаева, Б. Т.	Механика. Общий физический практикум: учебное пособие	Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2014
Л1.3	Ларионов, А. Н., Воищев, В. С., Ларионова, Н. Н., Воищева, О. В.	Физический практикум: учебное пособие	Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017

6.3. Перечень программного обеспечения

6.4 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения.
7.2	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения.
7.3	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения.
7.4	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения.
7.5	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения.
7.6	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения.
7.7	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.