

Приложение П.7

к ООП по специальности

15.02.14 *Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств*

**Рабочая программа учебного предмета  
ОУП.06 «ФИЗИКА»**

Екатеринбург, 2024

## Содержание

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ .....	23

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью общеобразовательной программы в соответствии с Федеральным государственным стандартом среднего (полного) общего образования.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл и является дисциплиной по выбору из обязательных предметных областей.

### 1.2.1 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих **целей**:

– **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

– **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

– **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

– **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

– **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

#### • **личностные результаты отражают:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

б) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям; (Подпункт в редакции, введенной в действие с 7 августа 2017 года приказом Минобрнауки России от 29 июня 2017 года N 613.

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**• метапредметные результаты:**

– использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

– использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

– умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

– умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

**• предметные результаты:**

– сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;

– уверенное использование физической терминологии и символики;

– владение основными методами научного познания, используемыми в

физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

– умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

– сформированность умения решать физические задачи;

– сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

### **1.2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО**

В результате изучения физики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **универсальные учебные познавательные действия**:

1. базовые логические действия:

1.1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

1.2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

1.3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

1.4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых языковых явлениях;

1.5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

1.6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

2. базовые исследовательские действия:

2.1 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

2.2 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

2.3 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

2.4 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

2.5 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

2.6 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

2.7 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

2.8 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

2.9 разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

2.10 осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

2.11 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

2.12 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

2.13 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

2.14 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

3. работа с информацией:

3.1 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

3.2 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

3.3 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

3.4 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

3.5 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

В результате изучения физики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **универсальные коммуникативные действия**:

1.общение:

- 1.1 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
- 1.2 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков,
- 1.3 распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- 1.4 владеть различными способами общения и взаимодействия;
- 1.5 аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- 1.6 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
2. совместная деятельность:
  - 2.1 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
  - 2.2 выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
  - 2.3 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
  - 2.4 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
  - 2.5 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
  - 2.6 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
  - 2.7 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

В результате изучения физики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие **универсальные регулятивные действия:**

- 1.самоорганизация:
  - 1.1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
  - 1.2 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;



1.3 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

1.4 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт;

1.5 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

2.самоконтроль:

2.1 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

2.2 владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

2.3 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

2.4 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

3.эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

3.1 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

3.2 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

3.3 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

3.4 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

3.5 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

4. принятие себя и других людей:

4.1 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

4.2 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

4.3 признавать свое право и право других людей на ошибки;

4.4 развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках».

Формирование и развитие следующих профессиональных компетенций:

**ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.**

**ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.**

**ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.**

**ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.**

**ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.**

**1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины.**

Общий объем образовательной программы 184 часов. Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем 160 часов

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Общий объем образовательной программы</b>	<b>184</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>160</b>
В том числе:	
Лабораторные занятия	30
Практические занятия	32
Подготовка к экзамену	8
<b>Профессиональное ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>8</b>
В том числе:	
Теоретическое обучение	2
Практические занятия	6
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>24</b>
Самостоятельная работа	18
Экзамен	6

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика**

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа учащегося</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Коды компетенций и личностных результатов, формирующую которых</b>

			<b>способствует элемент программы</b>
<b>Введение</b>		<b>10</b>	
	Содержание учебного материала:		ЛР 1-ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1-1.6; 2.1-2.14; 3.1-3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1-1.5; 2.1-2.4; 3.1-3.5; 4.1-4.4
	1.	Физика – наука о природе. Физика и техника. Физические законы и границы их применимости. Основные этапы развития научной картины мира. Современная научная картина мира.	2
	2.	Изучение государственных символов Российской Федерации. Обозначения и единицы физических величин в СИ. Плотность вещества	2
	3.	<b>Практическое занятие № 1.</b> Решение задач на нахождение массы, объёма, плотности вещества. Перевод величин в систему СИ (решение примеров).	2
	4.	<b>Лабораторное занятие № 1.</b> Изучение звездного неба с помощью подвижной карты.	2
5.	<b>Лабораторное занятие № 2.</b> Определение плотности твердых веществ.	2	
<b>Раздел 1. Механика с элементами теории относительности</b>		<b>14</b>	

<b>Тема 1.1.</b> <b>Кинематика</b>	Содержание учебного материала:		ЛР 1- ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1- 1.6; 2.1- 2.14; 3.1- 3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1- 1.5; 2.1- 2.4; 3.1- 3.5; 4.1- 4.4
	1.	Механическое движение. Относительность движения. Система отсчёта. Элементы кинематики материальной точки.	2
	2.	<b>Практическое занятие № 2.</b> Решение задач на нахождение перемещения, скорости, ускорения при равномерном прямолинейном движении.	2
	3.	Экспериментальные основы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна. Относительность одновременности событий. Относительность понятий длины и промежутка времени.	2
<b>Тема 1.2.</b> <b>Динамика</b>	Содержание учебного материала:		ЛР 1- ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1- 1.6; 2.1- 2.14; 3.1- 3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1- 1.5; 2.1- 2.4; 3.1- 3.5; 4.1- 4.4

	1.	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы Ньютона. Понятие релятивистской массы (зависимость массы от скорости). Закон Всемирного тяготения. Вес тела и невесомость.	2	
	2.	<b>Практическое занятие № 3.</b> Решение задач на законы Ньютона, Закон Всемирного тяготения.	2	
<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике</b>	Содержание учебного материала:			ЛР 1-ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1-1.6; 2.1-2.14; 3.1-3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1-1.5; 2.1-2.4; 3.1-3.5; 4.1-4.4
	1.	Импульс тела. Закон сохранения импульса в классической и релятивистской механике. Работа и мощность. Механическая энергия и её виды. Закон сохранения энергии.	2	
	2.	<b>Практическое занятие № 4.</b> Решение задач по теории относительности на нахождение массы и импульса тела.	2	
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>			<b>42</b>	
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории</b>	Содержание учебного материала:			ЛР 1-ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1-1.6; 2.1-2.14; 3.1-3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7

			УРД 1.1-1.5; 2.1-2.4; 3.1-3.5; 4.1-4.4
1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества и их опытное обоснование. Диффузия. Броуновское движение. Силы молекулярного взаимодействия. Кинетическая и потенциальная энергия молекул. Агрегатное состояние вещества. Измерение скорости движения молекул газа. Опыт Штерна.	2	
2.	Масса и размеры молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро и постоянная Лошмидта.	2	
3.	<b>Практическое занятие № 5.</b> Решение задач на нахождение количества вещества, количества молекул, молярной массы, массы одной молекулы вещества.	2	
4.	Характеристика газообразного состояния вещества. Число столкновений и длина свободного пробега молекул в газе. Давление газа. Манометры. Понятие вакуума. Межзвездный газ.	2	
5.	Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура как мера средней кинетической энергии движения молекул. Абсолютный нуль. Термодинамическая шкала температур.	2	
6.	Связь между температурой и	2	

		кинетической энергией молекул газа. Постоянная Больцмана. Термодинамические параметры газа. Объединенный газовый закон. Применение объема газа к нормальным условиям.		
	7.	Молярная газовая постоянная. Уравнение Клапейрона – Менделеева. Плотность вещества. Изопрцессы и их графики.	2	
	8.	<b>Лабораторное занятие №2.</b> Проверка объединенного газового закона.	2	
	9.	<b>Профессиональное ориентированное содержание (содержание прикладного модуля): Практическое занятие №6.</b> Решение задач на газовые законы.	2	ПК 2.1, 2.2, 2.3, 3.4
	10.	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач на изопрцессы, объединённый газовый закон, уравнение Клапейрона-Менделеева, графики изопрцессов.	2	
<b>Тема 2.2. Основы термодинамики</b>		Содержание учебного материала:		ЛР 1- ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1- 1.6; 2.1- 2.14; 3.1- 3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1- 1.5; 2.1- 2.4; 3.1- 3.5; 4.1- 4.4
	1.	Внутренняя энергия идеального газа. Работа газа при изменении его объема. Физический смысл молярной газовой постоянной.	2	



	2.	<b>Профессиональное ориентированное содержание (содержание прикладного модуля):</b> Первое начало термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.	2	ПК 2.1, 2.2, 2.3, 3.4
	3.	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач на применение первого начала термодинамики в тепловых процессах.	2	
<b>Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b>	Содержание учебного материала:			ЛР 1- ЛР15, ОК 01-ОК 0 УПд 1.1- 1.6; 2.1- 2.14; 3.1- 3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1- 1.5; 2.1- 2.4; 3.1- 3.5; 4.1- 4.49
	1.	Понятие фазы вещества. Насыщенный пар и его свойства. Взаимодействие атмосферы и гидросферы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Понятие об атмосфере планет.	2	
	2.	Влажность воздуха. Точка росы. Приборы для определения влажности воздуха.	2	
	3.	<b>Лабораторное занятие № 3.</b> Определение относительной влажности воздуха.	2	
	4.	<b>Практическое занятие № 7.</b> Решение задач на определение абсолютной и относительной	2	

		влажности воздуха, точки росы.		
	5.	Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок в расположении молекул. Поверхностное натяжение. Сила поверхностного натяжения. Энергия поверхностного слоя жидкости.	2	
	6.	Смачивание. Капиллярность. Капиллярные явления в природе и технике.	2	
	7.	<b>Лабораторное занятие № 4.</b> Определение коэффициента поверхностного натяжения воды.	2	
	8.	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучением материала по теме Кристаллическое и аморфное состояния вещества. Дальний порядок. Типы связей в кристаллах. Виды кристаллических структур».	2	
<b>Раздел 3. Основы электродинамики</b>			<b>72</b>	
<b>Тема 3.1. Электрическое поле</b>	Содержание учебного материала:			ЛР 1- ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1- 1.6; 2.1- 2.14; 3.1- 3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1- 1.5; 2.1- 2.4; 3.1- 3.5; 4.1- 4.4
	1.	Понятие об электрическом поле и его частных проявлениях. Материальность электромагнитного поля. Явление электризации тел. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Взаимодействие точечных	2	

	зарядов. Закон Кулона. Электрическая постоянная.		
2.	Электрическое поле и его напряженность. Принцип суперпозиции полей точечных зарядов. Графическое изображение полей точечных зарядов.	2	
3.	<b>Практическое занятие № 8.</b> Решение задач на закон Кулона, напряженность электрического поля и графическое изображение электрических полей.	2	
4.	Работа по перемещению заряда, совершаемая силами электрического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	2	
5.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость среды. Емкость. Условия, от которых зависит емкость. Конденсаторы их соединения. Энергия электрического поля.	2	
6.	<b>Практическое занятие № 9.</b> Решение задач на потенциал электрического поля, связь между напряженностью и разностью потенциалов, электрическая емкость проводника.	2	
7.	<b>Самостоятельная работа.</b> Научится давать сравнительную характеристику электрических свойств диэлектриков и проводников в электрическом поле. Объяснять физическую природу поляризации диэлектриков.	2	

<b>Тема 3.2. Законы постоянного тока</b>	Содержание учебного материала:		ЛР 1- ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1- 1.6; 2.1- 2.14; 3.1- 3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1- 1.5; 2.1- 2.4; 3.1- 3.5; 4.1- 4.4	
	1.	Физические основы проводимости металлов. Постоянный электрический ток и его характеристики. Условия, необходимые для возникновения тока. Электродвижущая сила. Законы Ома для участка цепи и для замкнутой цепи. Проводимость и сопротивление.	2	
	2.	Сопротивление как электрическая характеристика резистора. Зависимость сопротивления резистора от температуры. Понятие о сверхпроводимости.	2	
	3.	Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей энергии. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля - Ленца.	2	
	4.	<b>Лабораторное занятие № 5.</b> Определение термического коэффициента сопротивления меди.	2	
	5.	<b>Лабораторное занятие № 6.</b> Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии.	2	
	6.	<b>Профессиональное ориентированное содержание</b>	2	ПК 2.1, 2.2,

		<b>(содержание прикладного модуля): Практическое занятие № 10.</b> Решение задач на расчет цепей постоянного тока.		2.3, 3.4
	7.	<b>Лабораторное занятие № 7.</b> Определение удельного сопротивления проводника.	4	
	8.	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач на применение формул работы, мощности и закона Джоуля-Ленца.	2	
<b>Тема 3.3.</b> <b>Электрический ток в различных средах</b>	Содержание учебного материала:			ЛР 1-ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1-1.6; 2.1-2.14; 3.1-3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1-1.5; 2.1-2.4; 3.1-3.5; 4.1-4.4
	1.	Электрический ток в электролитах. Электролиз. Первый закон Фарадея для электролиза. Второй закон Фарадея для электролиза. Применение электролиза в технике.	2	
	2.	<b>Лабораторное занятие № 8.</b> Определение электрохимического эквивалента меди.	2	
	3.	Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Плазма. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия.	2	
	4.	<b>Самостоятельная работа.</b> Решение задач на применение	2	

		законов Фарадея для электролиза.		
	5.	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучение сути термоэлектронной эмиссии, свойств электронных пучков, устройства и принципа действия электронно-лучевой трубки.	2	
<b>Тема 3.4.</b> <b>Магнитное поле</b>	Содержание учебного материала:			ЛР 1- ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1- 1.6; 2.1- 2.14; 3.1- 3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1- 1.5; 2.1- 2.4; 3.1- 3.5; 4.1- 4.4
	1.	Открытие магнитного поля. Постоянные магниты и магнитное поле Земли. Графическое изображение магнитных полей. Правило правого винта.	2	
	2.	Взаимодействие токов. Сила взаимодействия параллельных токов. Магнитная проницаемость среды.	2	
	3.	Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Магнитная индукция.	2	
	4.	<b>Профессиональное ориентированное содержание (содержание прикладного модуля): Практическое занятие № 11.</b> Решение задач на магнитную проницаемость среды, индукцию магнитного поля токов, силу взаимодействия параллельных проводников с	2	ПК 2.1, 2.2, 2.3, 3.4

		током, силу Ампера.		
	5.	Работа при перемещении проводника с током в магнитном поле. Магнитный поток.	2	
	6.	Напряженность магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Понятие Гистерезиса.	2	
	7.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитном поле.	2	
	8.	<b>Практическое занятие № 12.</b> Решение задач на напряженность магнитного поля макротока, работу сил Ампера, магнитный поток, силу Лоренца.	2	
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция</b>	Содержание учебного материала:			ЛР 1- ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1- 1.6; 2.1- 2.14; 3.1- 3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1- 1.5; 2.1- 2.4; 3.1- 3.5; 4.1- 4.4
	1.	Потокосцепление и индуктивность. Электромагнитная индукция. ЭДС индукции, возникающая в прямолинейном проводнике при его движении в магнитном поле. Правило правой руки.	2	
	2.	<b>Практическое занятие № 13.</b> Решение задач на нахождение Потокосцепления, индуктивности, значения ЭДС индукции, возникающей в прямолинейном проводнике при его движении в магнитном поле.	2	

		Применение правила правой руки.		
	3.	Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	2	
	4.	<b>Практическое занятие № 14.</b> Решение задач на определение ЭДС индукции. Применение закона Ленца для определения направления индукционного тока.	2	
	5.	Понятие об электромагнитной теории Максвелла. Вихревое электрическое поле. Относительный характер электрических и магнитных полей.	2	
	6.	Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	2	
	7.	<b>Практическое занятие № 15.</b> Решение задач по темам «Вихревые токи. ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля.	2	
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 4.1. Электромагнитные колебания и волны</b>	Содержание учебного материала:			ЛР 1- ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1- 1.6; 2.1- 2.14; 3.1- 3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1- 1.5; 2.1- 2.4; 3.1- 3.5; 4.1- 4.4
	1.	Понятие об устройстве индукционных генераторов. Переменный ток и его получение. Действующие	2	



		значения тока и напряжения. Мощность переменного тока. Преобразование переменного тока. Трансформатор.		
	2.	Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в закрытом колебательном контуре. Формула Томсона. Собственная частота колебаний в контуре. Затухающие электромагнитные колебания Вынужденные электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Токи высокой частоты.	2	
	3.	Электромагнитное поле и его распространение в виде электромагнитных волн (теория Максвелла). Открытый колебательный контур как источник электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Физические основы радиосвязи. Изобретение радио А.С.Поповым. Радио телеграфная связь. Амплитудная модуляция.	2	
	4.	<b>Лабораторное занятие № 9.</b> Сборка и настройка простейшего радиоприемника.	2	
<b>Тема 4.2. Волновая оптика</b>		Содержание учебного материала:		ЛР 1- ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1- 1.6; 2.1- 2.14; 3.1- 3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1- 1.5; 2.1- 2.4; 3.1- 3.5; 4.1-

			4.4
1.	Электромагнитная природа света. Скорость света. Зависимость между длиной волны и частотой электромагнитных колебаний.	2	
2.	Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Физический смысл показателя преломления. Полное отражение света.	2	
3.	<b>Лабораторное занятие № 10.</b> Определение показателя преломления стекла.	2	
4.	Когерентность и монохроматичность. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решётка. Дифракционный спектр.	2	
5.	<b>Лабораторное занятие № 11.</b> Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.	4	
6.	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучением материала по теме «Поляризация. Понятие о голографии. Поляроиды и их применение».	2	
<b>Раздел 5. Квантовая физика</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 5.1. Квантовая оптика.</b>	Содержание учебного материала:		ЛР 1-ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1-1.6; 2.1-2.14; 3.1-3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1-1.5; 2.1-2.4; 3.1-3.5; 4.1-4.4
1.	Квантовая природа света.	2	

		Гипотеза Планка. Внешний фотоэлектрический эффект. Опыты А.Г.Столетова. Законы внешнего фотоэлектрического эффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэлектрического эффекта. Фотоэлементы.		
	2.	<b>Практическое занятие № 16.</b> Объяснение фотоэффекта на основе квантовой теории. Решение задач по теме «Внешний фотоэлектрический эффект».	2	
<b>Тема 5.2. Физика атома и атомного ядра.</b>	Содержание учебного материала:			ЛР 1-ЛР15, ОК 01-ОК 09 УПд 1.1-1.6; 2.1-2.14; 3.1-3.5 УКд 1.1-1.6; 2.1-2.7 УРд 1.1-1.5; 2.1-2.4; 3.1-3.5; 4.1-4.4
	1.	Естественная радиоактивность и её виды. Модель атома Резерфорда и Бора. Излучение и поглощение энергии атомом. Происхождение спектров испускания и поглощения (по теории Бора). Закон радиоактивного распада.	2	
	2.	<b>Лабораторное занятие № 12.</b> Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания различных газов.	2	
	3.	<b>Самостоятельная работа.</b> Изучением материала по темам «Состав атомных ядер. Открытие позитрона и нейтрона. Ядерные силы. Цепная ядерная реакция	2	

		деления».		
--	--	-----------	--	--

## 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета – лаборатории «Физика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий, плакатов;
- оборудование для выполнения лабораторных работ;

*1. Оборудование общего назначения:*

Лотки для хранения оборудования

Источники постоянного и переменного тока (4В, 2В)

Батарейный источник питания

Весы учебные с гирями

Секундомеры

Термометры

Штативы

Цилиндры измерительные (мензурки)

*2. Оборудование для фронтальных лабораторных работ:*

Наборы по механике

Наборы по молекулярной физике и термодинамике

Наборы по электричеству

Наборы по оптике

*3. Отдельные приборы и дополнительное оборудование:*

***Механика***

Динамометры

Желоба дугообразные

Желоба прямые

Набор грузов по механике

Набор пружин с различной жесткостью

Набор тел равного объема и равной массы

Прибор для изучения движения тел по окружности

Приборы для изучения прямолинейного движения тел

Рычаг-линейка

Набор по изучению преобразования энергии, работы и мощности

***Молекулярная физика и термодинамика***

Калориметры

Наборы тел по калориметрии

Набор для исследования изопроецессов в газах

Набор веществ для исследования плавления и отвердевания

Набор полосовой резины

Нагреватели электрические

### ***Электродинамика***

Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока

Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока

Катушка-моток

Ключи замыкания тока

Компасы

Комплекты проводов соединительных

Набор прямых и дугообразных магнитов

Миллиамперметры

Мультиметры цифровые

Набор по электролизу

Наборы резисторов проволочные

Потенциометр

Прибор для наблюдения зависимости сопротивления металлов от температуры

Радиоконструктор для сборки радиоприемников

Реостаты ползунковые

Проволока высокоомная на колодке для измерения удельного сопротивления

Электромагниты разборные с деталями

Действующая модель двигателя-генератора

### ***Оптика и квантовая физика***

Экраны с щелью

Плоское зеркало

Комплект линз

Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток

Набор дифракционных решеток

Источник света с линейчатым спектром

Прибор для зажигания спектральных трубок с набором трубок

Спектроскоп лабораторный

Комплект фотографий треков заряженных частиц (Н)

Дозиметр

### 3.2. Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы и интернет-ресурсов

1. Жданов Л.С. Физика для ссузов: учеб./Л.С. Жданов, Г.Л. Жданов – 5-е изд., стер., перепечатка с изд. 1987 г. – М.: Альянс, 2018.
2. Пинский, А. А. Физика : учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-739-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150311> (дата обращения: 20.01.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Киселева, Г. П. Физика : учеб. пособие / Г. П. Киселева, В. М. Киселев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011.
4. Тарасов, О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями : учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 97 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-472-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045712> (дата обращения: 20.01.2022). – Режим доступа: по подписке.
5. Сборник задач и вопросов по физике для средних спец. учеб. заведений/Под ред. Р.А.Гладковой.-М., 2008 /244.
6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 10 кл. (комплект с электронным приложением). -М.: Просвещение, 2011.
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 кл. (комплект с электронным приложением). -М.: Просвещение, 2011.
8. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике 10-11 класс. -М.: Просвещение, 2008.
9. <http://www.infoline.ru/g23/5495/physics.htm> - Сайт «Физика в анимациях» Сайт содержит анимации (видеофрагменты) по всем разделам физики.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов усвоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, при проверке самостоятельной работы студентов, а так же в ходе проведения экзамена.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>метапредметные:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;</li> <li>- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</li> <li>- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</li> <li>- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;</li> <li>- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</li> </ul>	<p>практические занятия, выполнение индивидуальных заданий выполнение контрольных работ, наблюдение за выполнением лабораторных работ, защита докладов, экзамен.</p>
<b>предметные:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о роли и месте физики в современной</li> </ul>	<p>практические занятия, выполнение индивидуальных заданий</p>



научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

выполнение контрольных работ, наблюдение за выполнением лабораторных работ, защита докладов, экзамен.