

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова



**Рабочая программа учебной дисциплины**

Физика

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.


Профиль подготовки  
технологический  
Квалификация выпускника  
техник - технолог  
Форма обучения  
очная

Саратов  
2021

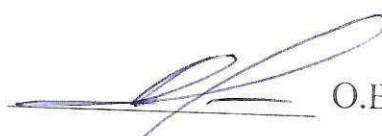
Разработчик: преподаватель Е.В. Вахлиш 

Программа одобрена на заседании ЦК естественных и математических дисциплин  
от 26.04.2021 протокол № 8

Председатель ЦК естественных и математических дисциплин

 Е.В. Вахлиш

Директор колледжа радиоэлектроники  
имени П.Н.Яблочкова

 О.В.Бреус

Зам. директора по УР

 Н.Н. Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., от 31 декабря 2015 г., от 29 июня 2017 г., от 24 сентября 2020 г., 11 декабря 2020 г.) и составлена в соответствии с «Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» (Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ ФИРО (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.)

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

Разработчик: Вахлиш Е.В. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, реализуемой на базе основного общего образования на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом рекомендаций ФИРО и в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

**1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина относится к учебным дисциплинам по выбору из обязательных предметных областей общеобразовательного учебного цикла.

## 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

### личностные результаты:

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция 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;
- 6) 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;
- 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 реализация 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:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

**предметные результаты:**

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

учебной нагрузки обучающегося 134 часа,

в том числе:

учебной нагрузки обучающегося во взаимодействии с преподавателем 118 часов;

самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

**2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	134
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)	118
в том числе:	
теоретическое обучение	98
лабораторные и практические занятия	18
Самостоятельная учебная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
работа с информационными источниками	2
творческие задания подготовка презентационных материалов	8
Консультация и экзамен	8
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета и экзамена	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Введение	Тема 1.1 Современная картина мира	<b>Содержание</b>	
		1. Техника безопасности на уроках	6
		2. Роль физики в подготовке специалистов (применительно к специальности) 3. Основные и производные величины. Погрешность измерений	4
Тема 1.2 Законы сохранения в механических процессах	Тема 1.2 Законы сохранения в механических процессах	<b>Самостоятельная работа</b>	
		<b>Тематика самостоятельной работы:</b> работа с информационными источниками по теме «Виды механического движения»	2
		<b>Содержание</b>	
Раздел 2 Основные положения МКТ	Тема 2.1 Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа	1. Законы Ньютона	2
		2. Закон сохранения импульса	2
		3. Закон сохранения энергии	2
Тема 2.2 Уравнение состояния идеального газа	Тема 2.2 Уравнение состояния идеального газа	<b>Содержание</b>	
		1. Развитие представлений о строении вещества	8
		2. Основные положения молекулярно – кинетической теории 3. Строение газообразных, жидких и твердых тел 4. Температура – мера средней кинетической энергии молекул	2
Тема 2.3 Изопроцессы в газах	Тема 2.3 Изопроцессы в газах	<b>Содержание</b>	
		1. Идеальный газ	2
		2. Газы в состоянии теплового равновесия	2
Раздел 3 Основные понятия термодинамики	Тема 3.1 Первый закон термодинамики.	<b>Содержание</b>	
		1. Изопроцессы в газах, их законы и графики	4
		2. Применение изопроцессов	2
Тема 3.2 Способы изменения внутренней энергии	Тема 3.2 Способы изменения внутренней энергии	<b>Практические занятия</b>	
		<b>Практическая работа № 1</b> Решение задач на применение изопроцессов	2
		<b>Содержание</b>	
Тема 3.2 Способы изменения внутренней энергии	Тема 3.2 Способы изменения внутренней энергии	<b>Содержание</b>	
		1. Термодинамика	24
		2. Внутренняя энергия идеального газа 3. Тепловые процессы	2
Тема 3.2 Способы изменения внутренней энергии	Содержание	4	



энергии. Второй закон термодинамики	1. Количество теплоты. Теплообмен 2. Работа при изменении объёма газа 3. Применение изопроцессов в термодинамике	2	2
Тема 3.3 Принципы действия тепловых двигателей	<b>Практические занятия</b>	2	
	<b>Практическая работа № 2</b> Решение задач на законы термодинамики	2	
	<b>Содержание</b> 1. Потребление энергии. Тепловые машины 2. Основные части тепловой машины 3. Рабочий цикл тепловой машины и её КПД	4 2 2	2
Тема 3.4 Особенности жидкого состояния вещества	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> подготовка презентаций по теме «Тепловые двигатели»	2	
	<b>Содержание</b> 1. Свойства жидкости 2. Капиллярные явления 3. Поверхностное натяжение	2 2 2	2
Тема 3.5 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	<b>Содержание</b>	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
	<b>Лабораторная работа № 1</b> Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	2	
Тема 3.6 Атмосфера земли	<b>Содержание</b>	4	1
	1. Атмосферное давление 2. Влажность воздуха 3. Абсолютная и относительная влажность воздуха	2 2 2	
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
Тема 3.7 Определение относительной влажности воздуха	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> подготовка презентаций по теме «Значение влажности воздуха в жизни человека»	2	
	<b>Содержание</b>	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>	2	
Тема 3.8 Твёрдое состояние вещества. Деформация. Анизотропия	<b>Лабораторная работа № 2</b> Определение относительной влажности воздуха	2	
	<b>Содержание</b>	4	2
	1. Кристаллические тела 2. Закон Гука. Деформация, её виды 3. Пространственная решётка	2 2 2	
Раздел 4 Основные понятия электродинамики	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> составление презентаций по теме «Аморфные тела»	2	
Тема 4.1 Электрический заряд. Закон	<b>Содержание</b>	8	
		2	

Кулона. Напряжённость электрического поля	1. Заряд его свойства 2. Электрическое поле его характеристики 3. Виды электрических полей	2	2
Тема 4.2 Электрическое поле его характеристики	Содержание		
	1. Характеристики электрического поля 2. Виды электрических полей	2	2
Тема 4.3 Проводники и диэлектрики. Конденсаторы	Содержание		
	1. Свойства проводников и диэлектриков. 2. Конденсаторы их назначение. 3. Емкость конденсаторов.	2	2
Тема 4.4 Соединение конденсаторов	Содержание		
	Лабораторные занятия	2	
Раздел 5 Законы постоянного тока	Лабораторная работа № 3 Соединение конденсаторов	2	
	Содержание	12	
Тема 5.1 Электрический ток. Сила и плотность тока	Содержание		
	1. Условия необходимые для существования тока 2. Сила тока. ЭДС 3. Электрические цепи	2	2
Тема 5.2 Законы Ома. Расчёт электрической цепи	Содержание		
	1. Спротивление цепи 2. Законы Ома 3. Соединение проводников	2	2
Тема 5.3 Работа и мощность электрического тока	Содержание		
	1. Полная и полная работа тока 2. Мощность тока 3. Решение задач на смешанное соединение	2	2
Тема 5.4 Изучение параллельного и последовательного соединения	Содержание		
	Лабораторные занятия	2	
Тема 5.5 Применение законов Ома при решении задач	Лабораторная работа № 4 Изучение параллельного и последовательного соединения	2	
	Содержание		
Тема 5.6 Действия тока. Закон Джоуля – Ленца	Содержание		
	1. Решение задач на закон Ома для полной цепи 2. Решение задач по теме «Ток короткого замыкания» 3. Решение задач на соединение источников тока в батарею	2	2
Раздел 6 Электрический ток в различных средах	Содержание		
	1. Решение задач на закон Джоуля – Ленца 2. Решение задач на мощность и работу тока	2	2
Тема 6.1 Электрическая проводимость	Содержание		
	Содержание	12	
	Содержание	2	

Металлов	1. Электрическая проводимость различных веществ 2. Зависимость сопротивления проводника от температуры 3. Сверхпроводимость	2	2
<b>Тема 6.2</b> Электрический ток в полупроводниках	<b>Содержание</b> 1. Собственная проводимость полупроводников. 2. Примесная проводимость полупроводников. 3. Полупроводниковые приборы.	2	2
<b>Тема 6.3</b> Полупроводниковые приборы	<b>Содержание</b> 1. Применение полупроводниковых приборов 2. Решение задач по теме «Ток в средах»	2	2
<b>Тема 6.4</b> Вакуумные приборы	<b>Содержание</b> 1. Термоэлектронная эмиссия 2. Вакуумный диод 3. Электронно-лучевая трубка	2	2
<b>Тема 6.5</b> Электрический ток в жидкостях	<b>Содержание</b> 1. Механизм проводимости в жидкостях 2. Электропроводимость электролитов 3. Закон электролиза	2	2
<b>Тема 6.6</b> Электрический ток в газах. Плазма	<b>Содержание</b> 1. Проводимость в газах 2. Виды газовых разрядов 3. Плазма	2	2
<b>Раздел 7</b> Магнитное поле. Электромагнитная индукция		12	
<b>Тема 7.1</b> Постоянное магнитное поле. Сила Ампера	<b>Содержание</b> 1. Магнитные взаимодействия 2. Магнитное поле. его характеристики 3. Сила Ампера	2	2
<b>Тема 7.2</b> Сила Лоренца. Открытие электромагнитной индукции	<b>Содержание</b> 1. Сила Лоренца, её применение 2. Действие магнитного поля на движущийся заряд 3. Явление электромагнитной индукции	2	2
<b>Тема 7.3</b> Закон электромагнитной индукции.	<b>Содержание</b> 1. Магнитный поток 2. Правило Ленца 3. Самоиндукция	2	2
<b>Тема 7.4</b> Магнитные свойства вещества	<b>Содержание</b>	2	

		1. Молекулярные токи 2. Магнитная проницаемость 3. Магнитные свойства вещества	2	2
<b>Тема 7.5</b> Определение направления индукционного тока		<b>Лабораторные занятия</b>		
<b>Тема 7.6</b> Применение электромагнитной индукции при решении задач		<b>Лабораторная работа № 5</b> Определение направления индукционного тока	2	
<b>Раздел 8</b> Колебания и волны. <b>Электромагнитные колебания</b>	<b>Тема 8.1</b> Механические колебания и волны	<b>Содержание</b>	2	
		1. Решение задач с применением сил Ампера и Лоренца 2. Решение задач с применением закона электромагнитной индукции	2	2
<b>Тема 8.2</b> Электрические колебания. Переменный ток		<b>Содержание</b>	10	
		1. Механические колебания 2. Гармонические колебания 3. Преращения энергии при механических колебаниях 4. Звуковые волны	2	2
<b>Тема 8.3</b> Индуктивность и ёмкость в цепи переменного тока		<b>Содержание</b>	2	
		1. Колебательный контур 2. Сопrotivления в цепи переменного тока 3. Резонанс в электрической цепи	2	2
<b>Тема 8.4</b> Трансформатор. Производство, передача электроэнергии		<b>Содержание</b>	2	
		1. Резистор в цепи переменного тока 2. Капyшка в цепи переменного тока 3. Конденсатор в цепи переменного тока	2	2
<b>Раздел 9. Электромагнитные волны. Оптика</b>	<b>Тема 9.1</b> Гипотеза Максвелла. Открытие электромагнитных волн, их свойства	<b>Содержание</b>	4	
		1. Устройство и назначение трансформатора. 2. Генератор переменного тока. 3. Передача электроэнергии.	2	2
<b>Тема 9.2</b> Принцип радиосвязи. Детектирование и модуляция		<b>Практические занятия</b>	2	
		<b>Практическая работа № 3</b> Решение задач на электромагнитные колебания		
		<b>Содержание</b>	14	
		1. Вибратор и резонатор Герца 2. Свойства волн 3. Экспериментальное обнаружение волн	2	2
		<b>Содержание</b>	2	
		1. Радиоволны 2. Радиоприёмник 3. Принцип радиосвязи	2	2

Тема 9.3 Энергия электромагнитных волн.	Содержание		
	1. Развитие средств связи	2	
	2. Телевидение	2	2
	3. Радиолокация		
Тема 9.4 Представление о природе света. Законы света	Содержание		
	1. Дуализм световой волны	2	
	2. Отражение и преломление света	2	2
	3. Скорость света		
Тема 9.5 Дисперсия света. Волновые свойства света	Содержание		
	1. Цвет тел	2	
	2. Условия интерференции света	2	2
	3. Дифракция света. дифракционная решетка		
Тема 9.6 Определение длины световой волны	Содержание		
	Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа № 6 Определение длины световой волны	2	
Тема 9.7 Излучение и спектры	Содержание		
	1. Шкала электромагнитных излучений	2	
	2. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения	2	2
	3. Рентгеновское излучение		
Раздел 10 Квантовая физика			
Тема 10.1 Квантовые свойства света. Гипотеза Планка	Содержание	10	
	1. Распределение энергии в спектре излучения нагретых твердых тел	2	
	2. Гипотеза Планка	2	2
Тема 10.2 Фотоэффект. его законы	Содержание		
	1. Открытие фотоэффекта	4	
	2. Законы фотоэффекта	2	2
	Самостоятельная работа		
	Тематика самостоятельной работы:	2	
	подготовка презентаций по теме « Применение фотоэффекта»		
Тема 10.3 Фотоны. Давление света	Содержание		
	1. Природа света с точки зрения фотонов	2	
	2. Химическое действие света	2	2
Тема 10.4 Фотохимические процессы	Содержание		
	1. Проверка знаний по решению задач на законы фотоэффекта	2	
	2. Проверка знаний по решению задач на уравнение фотоэффекта	2	2
Раздел 11. Физика атома. Атомное ядро			
Тема 11.1 Зарождение квантовой теории	Содержание	10	
		2	

	1. Планетарная модель атома 2. Опыты по рассеянию альфа – частиц 3. Квантовые постулаты	2	2
Тема 11.2 Лазер	<b>Содержание</b> 1. Спонтанное и индуцированное излучения 2. Оптический квантовый генератор – лазер 3. Применение лазера	2	2
Тема 11.3 Атом и атомное ядро	<b>Содержание</b> 1. Физика атома и атомного ядра 2. Регистрация элементарных частиц	2	2
Тема 11.4 Радиоактивность. Ядерные силы. Ядерный реактор	<b>Содержание</b> 1. Закон радиоактивного распада 2. Энергия связи 3. Ядерный реактор	2	2
Тема 11.5 Применение ядерной энергии	<b>Содержание</b> 1. Использование ядерной энергии 2. Биологическое действие радиации	2	2
<b>Промежуточная аттестация</b>		8	
<b>Итого</b>		<b>134</b>	

- Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
  - 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
  - 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории физики.

Оборудование учебной лаборатории:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: стенды («Международная система единиц», «Физические постоянные», «Шкала электромагнитных волн»), демонстрационные плакаты («Основы кинематики», «Основы электродинамики», «Термодинамика», «Квантовая физика», «Ядерная физика», «Законы постоянного тока», «Молекулярная физика»),
- раздаточный материал;
- электрофорная машина, трансформатор, дифракционные решетки, конденсаторы, прибор для демонстрации правила Ленца, генератор, магниты, магнитная стрелка, линзы, амперметры, вольтметры, прибор для демонстрации газовых законов, реостат, прибор для демонстрации явления самоиндукции;
- видеотека по курсу;
- учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины;
- технические средства обучения (компьютер, мультимедиа комплекс, интерактивная доска).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

- 1 Мякишев Г.В., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика (углубленное обучение): учебник для 10 класса / под ред. Парфентьевой Н.А. – М.: Просвещение, 2020. – Текст : непосредственный.
- 2 Мякишев Г.В., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика (углубленное обучение): учебник для 11 класса / под ред. Парфентьевой Н.А. – М.: Просвещение, 2020. – Текст : непосредственный.

Дополнительные источники:

- 1 Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11класс.- М.: Дрофа, 2018. – 188 с. – Текст : непосредственный.
- 2 Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10-11 классы.-М.:Просвещение, 2015. – 353 с. – Текст : непосредственный.
- 3 Тулькибаева Н.Н., Пушкарев А.Э. ЕГЭ.Физика.Тестовые задания.10-11 класс.– М.: Просвещение, 2016. – 331 с. – Текст : непосредственный.

#### 3.3 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: информационные технологии (компьютерные презентации), технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения (проблемное изложение, исследовательский метод), технологии эвристического обучения (выполнение творческих проектов, игровые методики). В сочетании с внеаудиторной работой применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (деловые и ролевые игры).

Реализация рабочей программы предусматривает возможность использования различных образовательных технологий, в том числе дистанционного обучения.

При реализации рабочей программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) предусмотрено информационное обеспечение обучения, включающее предоставление учебных материалов в различных формах.

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, рефераты, выполнение индивидуальных заданий, решение задач) по соответствующим темам. Итоговый контроль знаний проводится по завершении курса дисциплины в форме экзамена.

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе устных и письменных опросов, проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения адаптированы для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости предусмотрено для них увеличение времени на подготовку к зачетам и экзаменам, а также предоставление дополнительного времени для подготовки ответа на зачете/экзамене и проведение аттестации в несколько этапов.

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Оперативный контроль: устный и письменный опросы, рефераты, тестирование, решение задач лабораторные работы.
2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;	Оперативный контроль: устный и письменный опросы, рефераты, тестирование, решение задач лабораторные работы.
3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	Оперативный контроль: устный и письменный опросы, рефераты, тестирование, решение задач лабораторные работы.
4) сформированность умения решать физические задачи;	Решение задач
5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Оперативный контроль: устный и письменный опросы, рефераты, тестирование, решение задач лабораторные работы.
6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;	Оперативный контроль: устный и письменный опросы, рефераты, тестирование, решение задач лабораторные работы.
7) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).	Итоговый контроль: - дифференцированный зачет и экзамен



Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>– российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</li> <li>– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление гражданской ответственности, патриотизма;</li> <li>– знание истории своей страны;</li> <li>– демонстрация поведения, достойного гражданина РФ</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– гражданская позиция 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;</li> <li>– готовность к служению Отечеству, его защите;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проявление активной жизненной позиции;</li> <li>– проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ;</li> <li>– уважение общечеловеческих и демократических ценностей;</li> <li>– демонстрация готовности к исполнению воинского долга</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы. Своевременность постановки на воинский учет Проведение воинских сборов</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям;</li> <li>– проявление общественного сознания;</li> <li>– воспитанность и тактичность;</li> <li>– демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</li> <li>– навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>– сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности</li> </ul>	<p>Успешное прохождение учебной практики. Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация желаний учиться;</li> <li>– сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Творческие и исследовательские проекты</p> <p>Дизайн-проекты по благоустройству</p> <p>Спортивно-массовые мероприятия</p> <p>Дни здоровья</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение ценить прекрасное;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</li> <li>– бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность вести здоровый образ жизни;</li> <li>– занятия в спортивных секциях;</li> <li>– отказ от курения, употребления алкоголя;</li> <li>– забота о своём здоровье и здоровье окружающих;</li> <li>– оказание первой помощи</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация интереса к будущей профессии;</li> <li>– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>Занятия по специальным дисциплинам</p> <p>Учебная практика</p> <p>Творческие проекты</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– экологическое мировоззрение;</li> <li>– знание основ рационального природопользования и охраны природы</li> </ul>	<p>Мероприятия по озеленению территории.</p> <p>Экологические проекты</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– уважение к семейным ценностям;</li> <li>– ответственное отношение к созданию семьи</li> </ul>	<p>Высшие мероприятия, посвящённые институту семьи.</p> <p>Мероприятия, проводимые «Молодёжь+»</p>
<p><b>Метапредметные результаты</b></p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин;</li> <li>– умение планировать собственную деятельность; осуществление контроля и корректировки своей деятельности;</li> <li>– использование различных ресурсов для достижения поставленных целей</li> </ul>	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрация коммуникативных способностей;</li> <li>– Умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности;</li> <li>– Умение разрешить конфликтную ситуацию</li> </ul>	<p>Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>– использование различных методов решения практических задач</li> </ul>	<p>Семинары Учебно-практические конференции Конкурсы Олимпиады</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>– Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>– использование различных источников информации, включая электронные;</li> <li>– Демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;</li> <li>– соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</li> </ul>	<p>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.</p> <p>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о различных социальных институтах и их функциях в обществе (институте семьи, институте образования, институте здравоохранения, институте государственной власти, институте парламентаризма, институте частной собственности, институте религии и т. д.)</li> </ul>	<p>Деловые игры-моделирование социальных и профессиональных ситуаций.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё;</li> <li>– самоанализ и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>