

Приложение ППКРС по профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения  
2022-2023 уч.г.: Рабочая программа учебного предмета  
ОУП 11. Физика

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**Рабочая программа учебного предмета**

# **ОУП 11. Физика**

**для профессии**

**09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения**

г. Алексеевка  
2022

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/16-з), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения, с учетом получаемой профессии среднего профессионального образования, а также Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной Распоряжением Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98.

Разработчик:

Федосова Н.Б., преподаватель ОГАОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	32
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	35

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС профессии СПО 09.01.01 Наладчик аппаратного и программного обеспечения.

### 1.2. Место учебного предмета в структуре ПСССЗ:

Предмет является профильным и входит в цикл общеобразовательной подготовки.

### 1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета:

**Целью реализации рабочей программы является освоение содержания предмета Физика и достижение обучающимися результатов изучения в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СОО.**

#### **Главными задачами реализации программы являются:**

- формирование у обучающихся физического мышления, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач;

- умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

**Планируемые метапредметные результаты освоения рабочей программы представлены тремя группами универсальных учебных действий:**

#### **1. Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

МР1- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

МР2- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

МР3- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

МР4- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

МР5- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

МР5- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

МР6- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

## **2. Познавательные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

MP7- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

MP8- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

MP9- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

MP10- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

MP11- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

MP12- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

MP13- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

## **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

MP14- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

MP15- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

MP16- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

MP17- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

MP18- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы:**

**В результате освоения учебного предмета выпускник на углубленном уровне научится:**

ПРб1- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

ПРб2- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

ПРб3- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

ПРб4- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

ПРб5- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

ПРб6- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;

ПРб7- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

ПРб8- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

ПРб9- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

ПРб10- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

ПРб11- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

ПРб12- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

ПРб13- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

**Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

ПРб14- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

ПРб15- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

ПРб16- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

ПРб17- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

ПРб18- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

ПРб19- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

ПРб20- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

ПРб21- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

#### **1.4. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы**

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

#### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 342 часа, в том числе: аудиторной учебной работы обучающегося - 228 часов, из них в форме практической подготовки – 91 час; в том числе практических занятий - 72 часа; самостоятельной учебной работы обучающегося - 93 часа; консультаций - 21 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>342</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>228</b>
<b>из них в форме практической подготовки</b>	<b>91</b>
в том числе:	
лекционные занятия	156
лабораторные работы	
практические занятия	<b>72</b>
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>93</b>
в том числе:	
Подготовка конспекта	65
Разработка блок-схемы	18
Составление глоссария	6
Решение задач	4
Консультации	<b>21</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i></b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся	Объем часов	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<i>1 семестр</i>			
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР61-5, ПР611
	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.	2/0	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО»	1	
<b>Раздел 1. Механика.</b>			
<b>Тема 1.1. Кинематика. Механическое движение.</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1 Кинематика. Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость.	2/0	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление глоссария: наука, физика, атом, молекула, движение,	1	

	прямолинейное движение, криволинейное движение, путь, траектория, скорость, ускорение.			
<b>Тема 1.2.</b> Равномерное прямолинейное движение.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Равномерное прямолинейное движение. Ускорение.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Решение задач		2/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка блок-схемы «Механическое движение» Консультация		1 1	
<b>Тема 1.3.</b> Равнопеременное прямолинейное движение.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Равнопеременное прямолинейное движение.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «История открытия законов Ньютона»		1	
<b>Тема 1.4.</b> Движение тела.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение зависимости ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.		2/2	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Величайшие открытия физики» Решение задач		1 1	
<b>Тема 1.5.</b> Первый закон Ньютона. Сила. Масса.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17
	1	Первый закон Ньютона. Сила. Масса.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:		2/0	

	Исследование движения тела под действием постоянной силы. Решение задач.			ПР65-13
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка блок-схемы «Законы Ньютона» Консультация		1 1	
<b>Тема 1.6.</b> Второй и третий законы Ньютона.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.	2/0	
	Лабораторная работа		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Решение задач.		2/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Михаил Васильевич Ломоносов – учёный энциклопедист» Решение задач		1 1	
	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/2</b>	
1	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.	2/2		
Лабораторные работы		*		
Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*		
Контрольные работы		*		
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Движение тела переменной массы»		1		
<b>Тема 1.8.</b> Сила тяжести. Вес.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/2</b>	ЛР 4 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел.	2/2	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Величайшие открытия физики»		1	
<b>Тема 1.9.</b> Силы в механике.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11,
	1	Силы в механике.	2/2	
	Лабораторные работы		*	

	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение особенностей силы трения (скольжения). Решение задач.	2/0	MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Галилео Галилей – основатель точного естествознания»	1	
	Разработка блок-схемы «Силы в механике»	1	
<b>Тема 1.10.</b> Импульс. Реактивное движение.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	1   Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	2/0	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение закона сохранения импульса. Решение задач.	2/2	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка блок-схемы «Законы сохранения в механике» Подготовка конспекта «Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики»	1 1	
<b>Тема 1.11.</b> Работа силы. Мощность.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/2</b>	ЛР 4 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	1   Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность.	2/2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Консультация	1	
<b>Тема 1.12.</b> Энергия. Кинетическая энергия.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	1   Энергия. Кинетическая энергия.	2/0	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела. Решение задач.	2/2	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Значение открытий Г. Галилея» Составление глоссария (работа с литературой): сила, работа, мощность, КПД, энергия, кинетическая энергия, потенциальная энергия.	1 1	

<b>Тема 1.13.</b> Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	2/2	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники»		1	
<b>Тема 1.14.</b> Обобщение по разделу «Механика»	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Обобщение по разделу «Механика»	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Решение задач.		2/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины» Консультация		1 1	
<b>Раздел 2.</b> Основы молекулярной физики и термодинамики.				
<b>Тема 2.1.</b> Основы молекулярно-кинетической теории.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/0</b>	ЛР 4 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ЛР 4 ЛР 7
	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение.	2/0 ЛР 7	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся			

	Консультация		1	
<b>Тема 2.2.</b> Идеальный газ.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ЛР 4 ЛР 7 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17
	1	Идеальный газ.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Измерение влажности воздуха.		2/2	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка блок-схемы «Газ – жидкость – твёрдые тела» Подготовка конспекта «Леонардо да Винчи – учёный и изобретатель»		1 1	
<b>Тема 2.3.</b> Основы термодинамики.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	1	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	2/2	
	Лабораторная работа		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение физических свойств кристаллов, аморфных веществ, жидких тел.		2/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление глоссария (работа с литературой): внутренняя энергия, теплоёмкость, адиабатный процесс, термодинамика, тепловой двигатель, идеальный газ, испарение, конденсация, поверхностное натяжение, капиллярность. Подготовка конспекта «Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин»		1 1	
<b>Тема 2.4.</b> Первое начало термодинамики.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/2</b>	ЛР 4 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ЛР 4 ЛР 7
	1	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.	2/2 ЛР 7	
	Лабораторная работа		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	

	Подготовка конспекта «Изотермический и изобарный процессы»			
<b>Тема 2.5.</b> Второе начало термодинамики.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17
	1	Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение теплового расширения твердых тел.		2/2	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Александр Григорьевич Столетов – русский физик» Решение задач		1 1	
<b>Тема 2.6.</b> Свойства паров	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/0</b>	ЛР 7 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	1	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Альтернативная энергетика»		1	
<b>Тема 2.7.</b> Свойства жидкостей.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 4 ЛР 7 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17
	1	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя.	1/0	
	<i>2 семестр</i> Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.		1/0 ЛР 7 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17	

	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение особенностей теплового расширения воды.	2/2	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка блок-схемы «Физические свойства жидкостей» (1 семестр) Консультация (2 семестр)	1 1	
<b>Тема 2.8.</b> Свойства твердых тел.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/0</b>	ЛР 4 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ЛР 4 ЛР 7
	1 Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.	2/0 ЛР 7	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Жидкие кристаллы»	1	
<b>Тема 2.9.</b> Механические свойства твердых тел.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/2</b>	МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17
	1 Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.	2/2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка блок-схемы «Физические свойства твердых тел»	1	
<b>Тема 2.10.</b> Плавление и кристаллизация.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>6/2</b>	ЛР 4 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ЛР 4 ЛР 7
	1 Плавление и кристаллизация.	2/0 ЛР 7	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Наблюдение процесса кристаллизации	2/2	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Консультация	1	
	Подготовка конспекта «Плазма – четвертое состояние вещества»	1	



<b>Тема 2.11.</b> Обобщение по разделу «Основы молекулярной физики и термодинамики»	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/0</b>	MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17
	1	Обобщение по разделу «Основы молекулярной физики и термодинамики»	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Консультация		1	
<b>Раздел 3.</b> Электродинамика.				
<b>Тема 3.1.</b> Электрическое поле.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	1	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля.	2/2	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Решение задач		2/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Консультация		1 1	
	Разработка блок-схемы «Электрическое поле»		1	
<b>Тема 3.2.</b> Потенциал. Разность потенциалов.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/0</b>	ЛР 4 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	1	Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Консультация		1	
	Лабораторные работы		*	
<b>Тема 3.3.</b> Диэлектрики в электрическом поле.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 MP1, MP3-9, MP11,
	1	Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	2/0	
	Лабораторные работы		*	

	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. Решение задач.	2/2	MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Консультация Подготовка конспекта «Физика и музыка»	1 1	
<b>Тема 3.4.</b> Проводники в электрическом поле.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	1 Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.	2/2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение закона Ома для полной цепи. Решение задач.	2/0	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Консультация Разработка блок-схемы «Проводники и диэлектрики»	1 1	
<b>Тема 3.5.</b> Энергия электрического поля.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	1 Энергия электрического поля.	2/2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Решение задач	2/0	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Консультация Подготовка конспекта «Эмилий Христианович Ленц – русский физик»	1 1	
<b>Тема 3.6.</b> Законы постоянного тока.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	1 Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	2/0	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Решение задач	2/2	
	Контрольные работы	*	

	Самостоятельная работа обучающихся Консультация Подготовка конспекта «Электроизмерительные приборы»		1 1	
<b>Тема 3.7.</b> Зависимость электрического сопротивления	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение зависимости электрического сопротивления от материала и длины поперечного сечения проводника. Решение задач.		2/2	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление глоссария (работа с литературой): электрический заряд, электрическое поле, напряжённость, потенциал, диэлектрики, проводники, поляризация, конденсаторы, сила тока, плотность тока, ЭДС, полупроводники. Подготовка конспекта «Опыты Фарадея»		1 1	
<b>Тема 3.8.</b> Электродвижущая сила источника тока.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/0</b>	ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Применение закона Ома для полной цепи. Решение задач.		2/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Консультация Подготовка конспекта «Работа электрогенератора»		1 1	
<b>Тема 3.9.</b> Соединение проводников.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение алгоритма соединения проводников. Решение задач.		2/2	
	Контрольные работы		*	

	Самостоятельная работа обучающихся Консультация	1	
	Подготовка конспекта «Собственная и примесная проводимость полупроводников»	1	
<b>Тема 3.10.</b> Работа и мощность электрического тока.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1 Работа и мощность электрического тока.	2/2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Консультация	1	
<b>3 семестр</b>			
<b>Тема 3.11.</b> Тепловое действие тока.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1 Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца.	2/2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость»	1	
<b>Тема 3.12.</b> Электрический ток в полупроводниках.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1 Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2/2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Консультация	1	
<b>Тема 3.13.</b> Магнитное поле.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1 Магнитное поле.	2/2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	

	Самостоятельная работа обучающихся Разработка блок-схемы «Магнитное поле»		1	
<b>Тема 3.14.</b> Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/2</b>	ЛР 4 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов.	2/2	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Составление глоссария (работа с литературой): магнитное поле, магнитная индукция, магнитный поток, движущийся заряд, удельный заряд, электромагнитная индукция, вихревое электрическое поле, самоиндукция.		1	
<b>Тема 3.15.</b> Магнитный поток.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	2/2	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач		1	
<b>Тема 3.16.</b> Действие магнитного поля на движущийся заряд.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/2</b>	ЛР 4 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Определение удельного заряда.	2/2	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Магнитные поля в природе»		1	
<b>Тема 3.17.</b> Ускорители заряженных частиц.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Ускорители заряженных частиц.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Полупроводниковый диод»	1	
<b>Тема 3.18.</b> Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/2</b>	ЛР 4 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1   Электромагнитная индукция.	2/2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Отклонение электронного пучка магнитным полем»	1	
<b>Тема 3.19.</b> Вихревое электрическое поле.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/2</b>	ЛР 4 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1   Вихревое электрическое поле.	2/2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта»	1	
<b>Тема 3.20.</b> Самоиндукция.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/0</b>	ЛР 4 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1   Самоиндукция.	2/0	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Консультация	1	
<b>Тема 3.21.</b> Энергия магнитного поля.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/0</b>	ЛР 4 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1   Энергия магнитного поля.	2/0	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Пьезоэлектрический эффект и его применение»	1	
<b>Тема 3.22.</b> Обобщение по разделу «Электродинамика»	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17
	1   Обобщение по разделу «Электродинамика»	2/0	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	

	Контрольные работы	*	ПР65-13
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Производство, передача и использование электроэнергии»	1	
<b>Раздел 4.</b> Колебания и волны.			
<b>Тема 4.1.</b> Механические колебания.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1 Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2/2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка блок-схемы «Механические колебания и волны»	1	
<b>Тема 4.2.</b> Упругие волны.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1 Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.	2/0	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Консультация	1	
<b>Тема 4.3.</b> Интерференция и дифракция волн.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/0</b>	ЛР 4 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1 Интерференция волн. Понятие о дифракции волн.	2/0	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Явления интерференции и дифракции волн в природе»	1	
<b>Тема 4.4.</b>	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>3/2</b>	ЛР 4

Звуковые волны.	1	Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2/2	ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*	
		Контрольные работы	*	
		Консультация	1	
<b>4 семестр</b>				
<b>Тема 4.5.</b> Электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.	2/0	
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	2/2	
		Контрольные работы	*	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Виды электрических зарядов. Электрические заряды на службе человека»	1	
		Подготовка конспекта «Электромагнитные колебания в природе»	1	
<b>Тема 4.6.</b> Затухающие и вынужденные электрические колебания.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/0</b>	ЛР 4 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.	2/0	
		Лабораторные работы	*	
		Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки	*/*	
		Контрольные работы	*	
		Самостоятельная работа обучающихся Составление глоссария (работа с литературой): электромагнитные колебания, колебательный контур, затухающие колебания, вынужденные колебания, переменный ток, генератор переменного тока, генератор, трансформатор.	1	
<b>Тема 4.7.</b> Переменный ток.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	2/0	
		Лабораторные работы	*	



	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение законов Ома для электрической цепи переменного тока. Решение задач.		2/2	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка конспекта «Переменный электрический ток и его применение»		1	
	Подготовка конспекта «Конструкционная прочность материала и её связь со структурой»		1	
<b>Тема 4.8.</b> Работа и мощность переменного тока.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/0</b>	ЛР 4 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Полупроводниковые датчики температуры»		1	
<b>Тема 4.9.</b> Токи высокой частоты.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2/2	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Решение задач		2/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Свет – электромагнитная волна» Разработка блок-схемы «Электромагнитные колебания»		1 1	
<b>Тема 4.10.</b> Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	2/2	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Развитие средств связи и радио»		1	

<b>Тема 4.11.</b> Изобретение радио.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: История открытия и развития радио и радиосвязи (Семинар)		2/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка блок-схемы «Электромагнитные волны» Подготовка конспекта «Александр Степанович Попов – русский учёный, изобретатель радио»		1 1	
<b>Тема 4.12.</b> Применение электромагнитных волн.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Применение электромагнитных волн.	2/2	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Биполярные транзисторы»		1	
<b>Тема 4.13.</b> Обобщение по разделу «Колебания и волны»	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 ЛР10 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Обобщение по разделу «Колебания и волны»	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка блок-схемы «Шкала электромагнитных волн»		1	
<b>Раздел 5.</b> Оптика				
<b>Тема 5.1.</b> Природа света.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2/2	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки:		2/0	

	Изучение изображения предметов в тонкой линзе.			
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Оптические явления в природе»		1	
	Разработка блок-схемы «Свет»		1	
<b>Тема 5.2.</b> Волновые свойства света.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение явлений интерференции.		2/2	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Дифракция в нашей жизни»		1	
	Подготовка конспекта «Использование интерференции в науке и технике»		1	
<b>Тема 5.3.</b> Понятие о голографии. Поляризация.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.	2/2	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение дифракции света.		2/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Пьезоэлектрический эффект и его применение»		1	
	Подготовка конспекта «Голография и её применение»		1	
<b>Тема 5.4.</b> Дисперсия света.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.	2/2	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Изучение явления дисперсии света.		2/0	

	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка конспекта «Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики»		1	
	Подготовка конспекта «Дисперсия в природе»		1	
<b>Тема 5.5.</b> Рентгеновские лучи.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	2/2	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка конспекта «Рентгеновский лучи. История открытия. Применение»		1	
<b>Тема 5.6.</b> Обобщение по разделу «Оптика»	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Обобщение по разделу «Оптика»	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка конспекта «Фотоэлементы»		1	
<b>Раздел 6.</b> Элементы квантовой физики				
<b>Тема 6.1.</b> Квантовая оптика.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Подготовка конспекта «Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта»		1	
<b>Тема 6.2.</b> Физика атома.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17
	1	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.	2/0	

	Лабораторные работы	*	ПР65-13
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: История открытия и изучения строения атом, атомного ядра (Семинар)	2/2	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Нильс Бор – один из создателей современной физики» Подготовка конспекта «Модели атома. Опыт Резерфорда»	1 1	
<b>Тема 6.3.</b> Физика атомного ядра.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>6/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1   Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра.	2/0	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Естественная радиоактивность. Искусственная радиоактивность (Семинарское занятие)	2/0	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Метод меченых атомов» Разработка блок-схемы «Строение атома»	1 1	
<b>Тема 6.4.</b> Ядерные реакции.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>6/2</b>	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1   Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.	2/2	
	Лабораторные работы	*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Решение задач	2/0	
	Контрольные работы	*	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка блок-схемы «Строение атомного ядра» Подготовка конспекта «Управляемый термоядерный синтез»	1 1	
<b>Тема 6.5.</b> Радиоактивные изотопы.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки	<b>6/1</b>	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10
	1   Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2/0	

Элементарные частицы.	Лабораторные работы		*	MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений (Семинарское занятие)		2/1	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка блок-схемы «Радиоактивные изотопы. Радиоактивность» Подготовка конспекта «Реликтовое излучение»		1 1	
<b>Тема 6.6.</b> Обобщение по разделу «Элементы квантовой физики»	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	1	Обобщение по разделу «Элементы квантовой физики»	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Экологические проблемы и возможные пути их решения»		1	
<b>Раздел 7.</b> Эволюция Вселенной				
<b>Тема 7.1.</b> Строение и развитие Вселенной.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 ЛР 10 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17 ПР65-13
	1	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики (Семинарское занятие)		2/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Вселенная и тёмная материя» Подготовка конспекта «Нуклеосинтез во Вселенной»		1 1	
<b>Тема 7.2.</b> Понятие о космологии. Строение и происхождение	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 MP1, MP3-9, MP11, MP13, MP15, MP17
	1	Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик.	2/0	
	Лабораторные работы		*	

Галактик.	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд (Семинарское занятие)		2/0	ПР65-13
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Разработка блок-схемы «Планеты Солнечной системы»		1	
	Подготовка конспекта «Рождение и эволюция звёзд»		1	
<b>Тема 7.3.</b> Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>6/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд.	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки: Происхождение Солнечной системы (Семинарское занятие)		2/0	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Современная спутниковая связь»		1	
	Подготовка конспекта «Солнце – источник жизни на Земле»		1	
<b>Тема 7.4.</b> Обобщение по разделу «Эволюция Вселенной»	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		<b>3/0</b>	ЛР 4 ЛР 7 МР1, МР3-9, МР11, МР13, МР15, МР17 ПР65-13
	1	Обобщение по разделу «Эволюция Вселенной»	2/0	
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка конспекта «Чёрные дыры»		1	
	Подготовка конспекта «Русские учёные-физики – Нобелевские лауреаты»		1	
Дифференцированный зачёт	Содержание учебного материала, в том числе в форме практической подготовки		2/0	
	1	Дифференцированный зачёт		
	Лабораторные работы		*	
	Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки		*/*	
	Контрольные работы		*	
	Самостоятельная работа обучающихся		*	
Всего:			342	

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета естественнонаучных дисциплин.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

Комплект учебно-методической документации. Специализированная учебная мебель: стол преподавателя, стул преподавателя, столы для студентов, стулья для студентов, классная доска.

Рабочая программа может быть реализована с применением различных образовательных технологий, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения:

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

#### **Основные источники:**

1. Физика, 2-е изд., испр., и дополн. Учебное пособие для СПО /Родионов В.Н.-М.: М.: Юрайт, 2017
2. Физика: учебное пособие/О.М.Тарасова – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016
3. Физика. 10 класс. учебник. базовый уровень. ФГОС /Касьянов В.А.- М.: Дрофа, 2018 г.
4. Физика. 11 класс. Учебник. базовый уровень. ФГОС /Касьянов В.А.- М.: Дрофа, 2018 г.

#### **Дополнительные источники:**

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. — М., 2014.



4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. — М., 2015.
5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
7. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.
8. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс.— М., 2010.
9. Касьянов В.А. Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.
10. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
11. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.
12. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика. Справочник. — М., 2010.
13. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т.И.Трофимовой. — М., 2014.
14. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
15. Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».
16. Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

17. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
18. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».
19. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

Интернет – источники

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

<https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

[www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).

[www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).

[www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).

[www.kvant.mcsme.ru](http://www.kvant.mcsme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

<https://resh.edu.ru> Российская электронная школа  
<https://www.yaklass.ru> ЯКласс. Видеоуроки и тренажёры.  
<https://school-collecion.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов  
<https://interneturok.ru> Интернет урок. Библиотека видеоуроков.

**Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:**

Чакак, А. А. Физика : учебное пособие для СПО / А. А. Чакак, С. Н. Летуга. — Саратов : Профобразование, 2020. — 541 с. — ISBN 978-5-4488-0667-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92191> (дата обращения: 05.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. ользователей

**Электронно-библиотечная система:**

IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Контроль и оценка** результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, дифференцированного зачёта.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>В результате освоения учебного предмета выпускник на базовом уровне научился:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;</li> <li>- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;</li> <li>- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;</li> <li>- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;</li> <li>- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;</li> <li>- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;</li> <li>- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;</li> <li>- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении практической работы.</p> <p>Проверка домашнего задания.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Устный и письменный опрос.</p> <p>Дифференцированный зачёт.</p>

задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;

- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;

- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.