ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»**
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Брянский филиал ПГУПС

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
_____ И.Е. Мариненков
«30» 04 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.11 ФИЗИКА

**для специальности
13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

базовая подготовка среднего профессионального образования

Квалификация: техник
Вид подготовки: базовая
Форма обучения: очная
Нормативные сроки обучения: 3 года 10 месяцев
Начало подготовки: 2020 год

Брянск
2020

Рабочая программа по дисциплине Физика разработана на основе требований Федерального образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям), примерной программы учебной дисциплины и учебного плана.

Организация-разработчик: Брянский филиал ПГУПС

Разработчик: Распопова Ж.А. – преподаватель высшей категории Брянского филиала ПГУПС

Рецензенты:
Котов А.Н. – преподаватель высшей категории Брянского филиала ПГУПС
В.В.Мелешкова– заместитель директора по УР ГБПОУ РЖТ г.Брянск

Одобрено на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных, естественно-научных и математических дисциплин
Протокол № 8 от «20» 05 2020г.
Председатель
цикловой комиссии В.Н. Шапошникова

Рассмотрено на заседании Методического совета
Протокол № 7 от «29» 04 2020 г.
Председатель - зам. директора по УПР – Мариненков И.Е.

Рекомендовано к утверждению Педагогическим Советом
Протокол № 8 от «30» 04 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основных образовательных программ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

1.2. Место учебной дисциплины в программе подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина Физика относится к учебным дисциплинам по выбору из обязательной предметной области "Естественные науки". Учебная дисциплина Физика изучается на базовом уровне как профильная учебная дисциплина.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

личностных, которые направлены на:

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

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

готовность к служению Отечеству, его защите;

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;

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

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;

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

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

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;

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

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

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

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

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

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

метапредметных, которые направлены на:

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;

умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

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;

готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

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;

умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие

стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

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.

предметных:

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;

владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

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;

сформированность умения решать физические задачи;

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

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

При наличии в контингенте обучающихся лиц с ОВЗ и инвалидов для них разрабатывается рабочая программа, исходя из специфики заболевания.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 234 часа, в том числе:
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 234 часа (из них лабораторные занятия – 30 часов).

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**234**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**234**
в том числе:	
теоретическое обучение	204
практические занятия (если предусмотрено)	-
лабораторные занятия (если предусмотрено)	30
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**-**
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета (1 семестр), экзамена (2 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала**, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
Введение	**Содержание учебного материала** Физика – наука о природе. Естественнонаучный 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. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. Математический аппарат, используемый при решении задач. Входной контроль.	**4**	1	
Раздел 1. Механика		**32**		
Тема 1.1 Кинематика	**Содержание учебного материала** Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. *Кинематика на железнодорожном транспорте (тормозной путь подвижного состава).*	6	2	
Тема 1.2 Законы механики Ньютона. Силы в природе	**Содержание учебного материала** Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Сила упругости. Деформации. Способы измерения массы. Силы в механике. *Силы, действующие на железнодорожный состав при движении*	4	2	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	**Содержание учебного материала** Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	4	2	
Тема 1.4	**Содержание учебного материала**	6	2	

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала**, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
Механическ ие колебания и волны	Механические колебания. Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.			
	Лабораторное занятие № 1, №2(тема выбирается, исходя из материально-технического обеспечения). Изучение особенностей силы трения (скольжения). Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	4	2	
	Повторение и обобщение по разделу Механика. Решение разноуровневых задач.	6	2	
	Контрольная работа по разделу 1. Механика.	2	2	
Раздел 2. Основы молекулярно й физики и термодинами ки		**48**		
Тема 2.1 Основы молекулярно – кинетическо й теории. Идеальный газ.	**Содержание учебного материала** 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. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	14	2	
Тема 2.2 Основы термодинами	**Содержание учебного материала** Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная	10	2	

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала**, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
ки	теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. *Тепловые двигатели на железнодорожном транспорте. Охрана окружающей среды при работе железнодорожного транспорта.*			
Тема 2.3 Свойства паров, жидкостей и твердых тел	Свойства паров: 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. Свойства жидкостей: Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Свойства твердых тел: Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. *Применение современных материалов с заданными свойствами на железнодорожном транспорте. Проблема разрушения железнодорожного полотна и ее решение.*	10	2	
	Лабораторные занятия №3, №4, №5 (тема выбирается, исходя из материально-технического обеспечения). Измерение влажности воздуха. Измерение поверхностного натяжения жидкости. Изучение теплового расширения твердых тел.	6		
	Повторение и обобщение по разделу 2.Основы молекулярной физики и термодинамики. Решение разноуровневых задач.	4		
	Контрольная работа по разделу 2. Основы молекулярной физики и термодинамики	2		
Раздел 3. Электродина мика	—	**84**	—	

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала**, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
Тема 3.1 Электрическое поле	**Содержание учебного материала** Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Решение задач по теме Электрическое поле *Проблема статического электричества на железнодорожном транспорте.*	14	2	
	Дифференцированный зачет.	**2**		
Тема 3.2 Законы постоянного тока	**Содержание учебного материала** Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. *Электроснабжение пассажирского вагона на железнодорожном транспорте.*	16	2	
	Лабораторные занятия №6, №7, №8, №9, № 10 (тема выбирается, исходя из материально-технического обеспечения). Темы лабораторных занятий: Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников. Определение температурного коэффициента сопротивления меди. Определение удельного сопротивления проводника. Исследование зависимости сопротивления лампы накаливания от напряжения на её	10		

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала**, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
	зажимах. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.			
	Повторение и обобщение теме Законы постоянного тока. Решение разноуровневых задач.	4		
	Контрольная работа по теме 3.2 Законы постоянного тока.	2		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	**Содержание учебного материала** Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Виды газовых разрядов. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	12	2	
	Контрольная работа по теме 3.3. Электрический ток в различных средах	2		
Тема 3.4 Магнитное поле	**Содержание учебного материала** Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. *Поезда на магнитной подушке. Маглевы.*	10	2	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	**Содержание учебного материала** Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Закон электромагнитной индукции. ЭДС в движущихся проводниках. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	4	2	
	Лабораторные занятия №11 (тема выбирается, исходя из материально-технического обеспечения).	2		

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала**, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
	Темы лабораторных занятий: Исследование явления электромагнитной индукции			
	Повторение и обобщение по темам Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Решение разноуровневых задач.	4		
	Контрольная работа по темам 3.4 и 3.5 Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	2		
Раздел 4. Электромагн итные колебания и волны		**14**		
Тема 4.1 Электромагн итные колебания	**Содержание учебного материала** Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. *Электрификация на железнодорожном транспорте.*	6	2	
Тема 4.2 Электромагн итные волны	**Содержание учебного материала** Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Радиоволны. Радиолокация. Применение электромагнитных волн. *Связь на железнодорожном транспорте.*	6	2	
	Лабораторное занятие № 12 (тема выбирается, исходя из материально-технического обеспечения). Темы лабораторного занятия: Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока	2		

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала**, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
Раздел 5. Оптика		**34**		
	Содержание учебного материала Природа света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Волновые свойства света. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	22	2	
	Лабораторные занятия №13, №14, №15 (темы выбираются, исходя из материально-технического обеспечения). Темы лабораторных занятий: Определение относительного показателя преломления среды. Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.	6		
	Повторение и обобщение по разделу 5.Оптика. Решение разноуровневых задач.	4		
	Контрольная работа по разделу 5. Оптика	2		
Раздел 6. Основы специальной теории относительн ости		**4**		
	Содержание учебного материала Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	4		
Раздел 7.		**14**		

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала**, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формировани ю которых способствует элемент программы
1	2	3	4	
Элементы квантовой физики				
Тема 7.1 Квантовая оптика	**Содержание учебного материала** Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.	4	2	
Тема 7.2 Физика атома	**Содержание учебного материала** Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы.	2	1	
Тема 7.3 Физика атомного ядра	**Содержание учебного материала** Физика атомного ядра. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова-Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	8	1	
	ВСЕГО:	**234**		

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

Лаборатория №215 физики
Столы учебные-15 шт
Стулья ученические – 30 шт
Рабочее место преподавателя
Доска интерактивная
Учебная меловая доска
Персональный компьютер (ноутбук)
Видеопроектор
Набор приборов и оборудования для выполнения лабораторных работ по курсу физики
Информационные стенды:
Информационный стенд со сменной информацией по дисциплине.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными изданиями, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

Основные источники:
1. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М.: издательский центр «Академия», 2017. - 448с.
электронный ресурс http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=94501
2. Дмитриева В. Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Лабораторный практикум. — М.: издательский центр «Академия», 2017. - 160с.
Электронные издания (электронные ресурсы)
1. «Открытая физика» http://www.physics.ru/
2. «Физика.ru» http://www.fizika.ru/
3. «Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии» http://www.gomulina.orc.ru/
4. Сайт «Физика в анимациях» http://physics.nad.ru/physics.htm
5. Мастер-класс «Живая физика» http://www.int-edu.ru/hage.php?id=931
6. Цифровая лаборатория «Архимед» (Лабораторные работы по физике) http://www.9151394.ru/projects/arhimed/arhim1/cituo/lab_raboty_f.htm
7. Виртуальные лаборатории (интерактивные модели различных процессов) http://somit.ru/index_demo.htm

Дополнительные источники

1. Родионов В.Н. учебное пособие для СПО-2-е изд. испр. и доп.-М.: издательство Юрайт, 2017.-295с.-Серия: Профессиональное образование электронный ресурс https://biblio-online.ru/viewer/62FA86E5-C6CA-469C-9261-764FB46F5976#page/1

3.3. Использование активных и интерактивных форм обучения

Рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: уроки-семинары при повторении и обобщении изучаемого материала; проведение демонстрационного эксперимента при изложении нового материала; использование виртуальных лабораторий, в том числе при проведении лабораторных занятиях.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий (тестирование, устный опрос, оценка выполнения самостоятельных заданий), а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	**Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)**
Введение	Умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Произведение измерения физических величин и оценка границы погрешностей измерений. Представление границы погрешностей измерений при построении графиков. Умение высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Умение предлагать модели явлений. Указание границ применимости физических законов. Изложение основных положений современной научной картины мира. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. Использование Интернета для поиска информации
Механика	Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений. Указание использования поступательного и вращательного

	движений в технике. Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин. Представление информации о видах движения в виде таблицы. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения.

Основы молекулярной физики и термодинамики	Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам зависимости p (T), V (T), p (V). Экспериментальное исследование зависимости p (T), V (T), p (V). Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ. Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости p (V). Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамки». Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов

Электродинамика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Вычисление потенциала электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерение разности потенциалов. Измерение энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычисление энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проведение сравнительного анализа гравитационного и электростатического полей. Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнение расчетов силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснение на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя. Определение температуры нити накаливания. Измерение электрического заряда электрона. Снятие вольтамперной характеристики диода. Проведение сравнительного анализа полупроводниковых диодов и триодов. Использование Интернета для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Установка причинно-следственных связей. Измерение индукции магнитного поля. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле. Вычисление сил, действующих на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследование явлений электромагнитной индукции, самоиндукции. Вычисление энергии магнитного поля. Объяснение принципа действия электродвигателя. Объяснение принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснение принципа действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приведение примеров практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. Проведение сравнительного анализа свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснение на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину
Электромагнитные	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы

колебания и волны	тока в цепи. Измерение электроемкости конденсатора. Измерение индуктивность катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии. Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.

Оптика	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет расстояния от линзы до изображения предмета. Расчет оптической силы линзы. Измерение фокусного расстояния линзы. Испытание моделей микроскопа и телескопа. Наблюдение явления интерференции электромагнитных волн. Наблюдение явления дифракции электромагнитных волн. Наблюдение явления поляризации электромагнитных волн. Измерение длины световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдение явления дифракции света. Наблюдение явления поляризации и дисперсии света. Поиск различий и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. Приведение примеров появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. Перечисление методов познания, которые использованы при изучении указанных явлений.
Элементы квантовой физики. Строение атома.	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона. Перечисление приборов установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики. Наблюдение линейчатых спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Исследование линейчатого спектра. Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада.

	Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.). Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности

Результаты освоения дисциплины	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Личностные результаты освоения российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности; готовность к служению Отечеству, его защите; 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; сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;	Устный опрос, физический диктант по разделам. Наблюдение за навыками работы в малых группах. Оценка лабораторных занятий. Защита творческих и проектных работ. Оценка работы студента на семинарах, учебно-практических конференциях, олимпиадах. Оценка выполнения контрольных работ, тестирование. Дифференцированный зачет, экзамен.

Результаты освоения дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	
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;	
навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	
нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	
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;	
эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	
принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;	
бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	
осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	
сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на	

Результаты освоения дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности; ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.	
Метапредметные результаты освоения Метапредметные результаты освоения 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; умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; 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; готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; 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; умение определять назначение и функции различных социальных институтов;	Устный опрос, физический диктант по разделам. Наблюдение за навыками работы в малых группах. Оценка лабораторных занятий. Защита творческих и проектных работ. Оценка работы студента на семинарах, учебно-практических конференциях, олимпиадах. Оценка выполнения контрольных работ, тестирование. Дифференцированный зачет, экзамен.

Результаты освоения дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; 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 освоения 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; владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; 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; сформированность умения решать физические задачи; сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	Устный опрос, физический диктант по разделам. Наблюдение за навыками работы в малых группах. Оценка лабораторных занятий. Защита творческих и проектных работ. Оценка работы студента на семинарах, учебно-практических конференциях, олимпиадах. Оценка выполнения контрольных работ, тестирование. Дифференцированный зачет, экзамен.

Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины ФИЗИКА
базовой подготовки среднего профессионального образования

Автор программы: Распопова Ж.А.– преподаватель Брянского филиала ПГУПС

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ФИЗИКА разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика» (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"), 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 учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), на основе анализа Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины "Физика" для профессиональных образовательных организаций (автор Дмитриева В.Ф., Образовательно-издательский центр «Академия», 2015), программа рекомендована ФГАУ «ФИРО» протокол №3 от 21 июля 2015 г.

В структуре и содержании программы чётко определены разделы, темы и содержание учебного материала, отражена организация итогового контроля, показано распределение учебных часов по разделам и темам дисциплины требования к подготовке, которыми должен овладеть студент в результате изучения курса физики.

Данное количество часов, выделенное на освоение учебной дисциплины, позволит:

- сформировать у обучающихся необходимые профессиональные и общие компетенции;
- получить необходимые знания и умения, которые можно применять в дальнейшем на практике, что позволит им использовать полученные знания для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Тематический план учебной дисциплины имеет следующие разделы:

Раздел 1. МЕХАНИКА
Раздел 2. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКА
Раздел 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА
Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ
Раздел 5. ОПТИКА
Раздел 6. ЭЛЕМЕНТЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ
Раздел 7. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ

Тематический план имеет оптимальное распределение часов по разделам и темам по очной форме обучения, в соответствии с учебным планом.

Предлагаемая программа включает основные сведения из всех разделов физики, которые расширяют, углубляют и обобщают ранее полученные знания из курса физики основной школы. Кроме этого, данная программа позволяет познакомить студентов с важнейшими физическими теориями, идеями научной картины мира и подвести их к важнейшим методологическим и мировоззренческим выводам.

Рабочая программа конкретизирует соответствующий образовательный стандарт с учётом необходимых требований к её построению, учитывает возможности методического, информационного, технического обеспечения учебного процесса, уровень подготовки студентов, отражает специфику обучения в данной образовательной организации и рекомендуется при изучении физики. Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. Проведение лабораторных занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяют закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении теоретического материала.

Изучение данной дисциплины способствует эффективной и качественной подготовке молодых специалистов.

Заключение:

Представленная на рецензию рабочая программа соответствует требованиям, предъявляемым к ее составлению, и может быть рекомендована для использования в учебном процессе.

Рабочая программа составлена квалифицированно, демонстрирует профессионализм и высокий уровень методической подготовки разработчика.

Рецензент: _____ В..В.Мелешкова

Должность, место работы: заместитель директора по УР ГБПОУ РЖТ г.Брянск

«20» 04 2020 год

Рецензия

на рабочую программу учебной дисциплины
«ФИЗИКА»
базовой подготовки среднего профессионального образования

Автор программы: Распопова Ж.А.. – преподаватель Брянского филиала ПГУПС

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ФИЗИКА разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика» (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. №413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"), 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 учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), на основе анализа Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины "Физика" для профессиональных образовательных организаций (автор Дмитриева В.Ф., Образовательно-издательский центр «Академия», 2015), программа рекомендована ФГАУ «ФИРО» протокол №3 от 21 июля 2015 г.

Рабочая программа включает обязательные компоненты: паспорт рабочей программы, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. Проведение лабораторных занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяют закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении данной дисциплины в основной школе.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование общих компетенций и соответствует объему часов, указанному в учебном плане.

В разделе «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины» определены результаты обучения и те формы и методы, которые будут использованы для их контроля и оценки преподавателем. Изучение данной дисциплины способствует эффективной и качественной подготовке молодых специалистов.

Рабочая программа дисциплины «Физика» рекомендуется для использования в учебном процессе.

Рецензент: _____ Котов А.Н.

Должность, место работы: преподаватель высшей категории БФ ПГУПС

«20» 04 2020 год

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

Номер изменений	Дата внесения изменений	Перечень и содержание откорректированных разделов рабочей программы	ФИО и подпись лица, внесшего изменения