

Приложение № 3
к образовательной программе СПО по профессии
13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
(по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.12 ФИЗИКА


Форма обучения: очная
Срок получения образования: 2 года 10 месяцев
Курс: 1
Семестр: 1, 2

Тобольск, 2019


Рабочая программа составлена на основании примерной программы общеобразовательной дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением общего образования (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.). Регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦК ООЦ
Протокол № 11 от « 13 » июня 2019 г.
Председатель ПЦК ООЦ


_____ Н.А.Полушина

Утверждаю:
Зам. директора по УМР

_____ Е.В. Казакова
« 15 » июня 2019 г.

Рабочую программу разработал:
Преподаватель (учитель физики, информатики) без квалификационной категории


_____ О.М. Щинникова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.12ФИЗИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Физика» входит в общеобразовательный учебный цикл ППКРС как общая учебная дисциплина (профильная).

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии: 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием раз личных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

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

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах; умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать/понимать:**

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;
- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения

энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- применять полученные знания для решения физических задач;

- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых

электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
в том числе:	
теоретические занятия	91
практические занятия	89

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.12 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия	Объем в часах
1	2	3
Введение	Содержание учебного материала	2
	1.Физика-наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов.	1
	2.Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	1
Раздел 1.	Механика с элементами теории относительности	33
Тема 1. Кинематика	Содержание учебного материала	
	1.1.1.Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость ускорение.	2
	Практическое занятие №1: Механическое движение.	2
	1.1.2 Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание.	1
	1.1.3.Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.	1
	Практическое занятие №2: Виды механического движения.	2
	1.1.4.Принцип относительности Эйнштейна. Скорость света в вакууме. Релятивистский закон сложения скоростей. Закон взаимосвязи массы и энергии (групповая дискуссия).	2
	Практическое занятие №3. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью	2
Тема 2. Динамика	Содержание учебного материала	
	1.2.1.Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы Ньютона.	1
	Практическое занятие №4: Законы Ньютона.	2
	1.2.2.Масса. Понятие релятивистской массы. Виды сил.	1
Тема 3.Силы в природе	Содержание учебного материала	
	1.3.1.Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести (групповая дискуссия).	1
	1.3.2.Закон всемирного тяготения.	1
	Практическое занятие №5: Закон всемирного тяготения.	2
	Вес тела. Невесомость.	1
	Практическое занятие №6: Вес тела. Невесомость.	2
Тема 4.Законы сохранения в	Содержание учебного материала	

механике	1.4.1.Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	1
	Практическое занятие №7: Закон сохранения импульса.	2
	1.4.2.Работа, мощность. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	1
	Практическое занятие №8: Работа, мощность.	2
	Практическое занятие № 9: Закон сохранения механической энергии.	2
	Практическое занятие № 10. Контрольная работа № 1 по теме «Механика» (с использованием программы для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»)	2
Раздел 2.	Молекулярная физика и термодинамика	50
Тема 1 .Основы МКТ	Содержание учебного материала	
	2.1. 1.Основные положения МКТ. Масса и размеры молекул.	2
	Практическое занятие №11: Масса и размеры молекул.	2
	2.1.2.Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно- молекулярных представлений.	2
	2.1.3.Идеальный газ. Давление газа.	1
	Практическое занятие №12: Давление газа.	2
	2.1.4.Основное уравнение МКТ газов. Температура и тепловое равновесие.	2
	Практическое занятие №13: Основное уравнение МКТ газов.	2
	2.1.5.Уравнение Менделеева - Клапейрона.	1
	Практическое занятие №14: Уравнение Менделеева - Клапейрона.	3
	2.1.6.Изопроцессы и их графики.	1
	Практическое занятие №15: Изопроцессы.	2
	Лабораторное занятие №1: «Определение при помощи необходимых измерений и расчетов массы воздуха в классной комнате».	2
	Практическое занятие № 16. Контрольная работа №2 по теме «Основы МКТ» (с использованием программы для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»)	2
Тема 2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала	
	2.2.1Внутренняя энергия.	1
	Практическое занятие №17: Внутренняя энергия.	2
	2.2.2. Работа газа. Количество теплоты.	1

	Практическое занятие №18: Работа газа.	2
	Практическое занятие №19: Количество теплоты.	2
	2.2.3.Первый закон термодинамики.	1
	Практическое занятие № 20: Первый закон термодинамики.	2
	Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.	1
	Необратимость тепловых процессов и 2 закон термодинамики.	1
	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	2
	Практическое занятие №21: КПД тепловых двигателей.	3
Тема 3. Агрегатные состояния вещества и их фазовые переходы	Содержание учебного материала	
	2.3.1. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание.	1
	Лабораторное занятие №2: «Определение относительной влажности воздуха»	1
	Практическое занятие №22: Давление газа.	2
	2.3.2.Механические свойства твердых тел.	1
	2.3.3. Аморфные вещества и жидкие кристаллы.	1
	Практическое занятие № 23. Контрольная работа №3 по теме «Основы термодинамики. Агрегатные состояния вещества» (с использованием программы для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»)	2
Раздел 3.	Основы электродинамики.	53
Тема 1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	
	3.1.1. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд.	1
	3.1.2.Закон сохранения электрического заряда.	1
	3.1.3. Закон Кулона.	1
	Практическое занятие №24: Закон Кулона.	1
	3.1.4. Электрическое поле и его напряженность, потенциал. Потенциал поля. Разность потенциалов.	1
	3.1.5.Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение полей.	1
	3.1.6.Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1
	3.1.7. Емкость. Конденсаторы и их применение	1
Практическое занятие №25:	1	

	Електроємкость.	
	Практичне заняття № 26. Контрольна робота № 4 по темі: «Електричне поле» (с використанням програми для ЕВМ «Система підтримки навчального процесу Educon»)	1
Тема 2. Закони постійного струму	3.2.1. Постійний електричний струм і його характеристика. Умови існування струму.	1
	3.2.2. Закон Ома для ділянки ланки.	1
	3.2.3. Послідовне і паралельне з'єднання провідників.	1
	3.2.4. Побічні сили. ЕДС. Закон Ома для повної ланки.	2
	3.2.5. Робота і потужність струму. Теплове дієвство струму.	1
	Лабораторне заняття №3: «Визначення питомого опору провідника».	1
	Лабораторне заняття №4: «Вимірювання ЕДС і внутрішнього опору джерела струму».	1
	Лабораторне заняття №5: «Визначення загального опору послідовно з'єднаних резисторів».	1
	Лабораторне заняття №6: «Визначення загального опору паралельно з'єднаних резисторів».	1
	Лабораторне заняття №7: «Вимірювання потужності лампи нагрівання».	1
	Практичне заняття №27: Закон Ома для ділянки ланки.	2
	Практичне заняття №28: Послідовне і паралельне з'єднання провідників.	2
	Практичне заняття №29: Закон Ома для повної ланки.	2
	Практичне заняття № 30: Робота і потужність.	1
	Практичне заняття № 31: Кількість теплоти, виділяємої при проходженні електричного струму.	1
	Практичне заняття № 32. Контрольна робота №5 по темі «Закони постійного струму» (с використанням програми для ЕВМ «Система підтримки навчального процесу Educon»)	2
Тема 3. Електричний струм в різних середовищах	Зміст навчального матеріалу	
	3.3.1. Полупровідники. Собствена і примісна провідність полупровідників.	1
	3.3.2. Полупровідниковий діод. Полупровідникові пристрої.	1
	3.3.3. Електричний струм в газах. Несамостійний і самостійний розряд. Види газових розрядів. Плазма. Електричний струм в вакуумі.	1
	3.3.4. Електричний струм в розчинах і розплавах електролітів. Закон електролізу. Застосування електролізу.	1
	Практичне заняття №33: Закон Фарадея для електролізу.	1

Тема 4. Магнитное поле	Содержание учебного материала	
	3.4.1. Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	1
	3.4.2. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера.	1
	3.4.3. Действие магнитного поля на движущийся заряд .Сила Лоренца.	1
	3.4.4. Магнитные свойства вещества.	1
	Практическое занятие № 34: Сила Ампера.	1
	Практическое занятие № 35: Сила Лоренца.	1
	Практическое занятие №36: Решение графических задач на нахождение направления сил Ампера	1
Практическое занятие №37: Решение графических задач на нахождение направления сил Лоренца.	1	
Тема 5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	
	3.5.1. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1
	3.5.2. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1
	Лабораторное занятие № 8 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
	Практическое занятие № 38: Закон электромагнитной индукции.	1
	Практическое занятие №39: Самоиндукция и индуктивность.	1
	Практическое занятие № 40: Энергия магнитного поля.	1
	Практическое занятие № 41: Правило Ленца.	1
Практическое занятие № 42. Контрольная работа № 6 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» (с использованием программы для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»)	2	
Раздел 4.	Колебания и волны.	30
Тема 1. Колебания и волны.	Содержание учебного материала	
	4.1.1. Механические колебания. Механические колебания и их характеристики.	1
	4.1.2. Механический резонанс.	1
	4.1.3. Волны и их характеристики. Виды волн, уравнение плоской волны.	1
Тема 2. Электромагнитные колебания и волны.	Содержание учебного материала	
	4.2.1. Колебательное движение. Колебательный контур.	1
	4.2.2. Свободные электромагнитные колебания.	1

	4.2.3. Вынужденные электромагнитные колебания.	1
	4.2.4. Автоколебания. Генератор незатухающих колебаний на транзисторе.	1
	4.2.5. Действующие значения переменного тока и напряжения.	1
	4.2.6. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Электрический резонанс.	1
	4.2.7. Трансформатор. Передача электроэнергии и ее использование.	2
	4.2.8. Электромагнитное поле и электромагнитные волны.	1
	4.2.9. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	1
	4.2.10. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи и телевидения. (ролевая игра)	2
	Практическое занятие № 43: «Действующие значения силы тока и напряжения».	1
	Практическое занятие № 44: Трансформатор.	1
	Практическое занятие № 45. Контрольная работа №7 по теме «Механические и электромагнитные колебания и волны» (с использованием программы для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»)	1
Тема 3. Волновая оптика	Содержание учебного материала	
	4.3.1. Электромагнитная теория света. Скорость света.	1
	4.3.2. Световой поток и освещенность.	1
	Практическое занятие № 46: Световой поток и освещенность.	2
	4.3.3. Законы отражения и преломления. Полное отражение света.	1
	Практическое занятие №47: Законы отражения и преломления света.	1
	4.3.4. Интерференция света.	1
	4.3.5. Дифракция света. Дифракционная решетка.	1
	4.3.6. Поляризация света. Дисперсия света.	1
	4.3.7. Виды спектров, спектральный анализ.	1
	4.3.8. Шкала электромагнитных излучений.	1
	Практическое занятие № 48. Контрольная работа № 8 по теме «Волновая оптика» (с использованием программы для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»)	1
Раздел 5.	Квантовая физика	10

Тема 1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала	
	5.1.1. Гипотеза Планка. Внешний и внутренний фотоэффект. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	1
	Практическое занятие №49: Фотоэлектрический эффект.	2
	5.1.2. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света.	1
	5.1.3. Давление света. Химическое действие света.	1
Тема 2. Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала	
	5.2.1. Строение атома: планетарная модель и модель Бора.	1
	5.2.2. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии.	1
	5.2.3. Принцип действия и использования лазера.	1
	5.2.4. Строение атомного ядра. Изотопы. Энергия связи. Связь массы и энергии.	1
	5.2.5. Радиоактивные излучения и их свойства. Биологическое действие радиоактивного излучения. (анализ производственных ситуаций)	1
	5.2.6. Ядерный реактор. Ядерная энергетика.	1
Практическое занятие № 50. Контрольная работа № 9 по теме «Физика атома и атомного ядра» (с использованием программы для ЭВМ «Система поддержки учебного процесса Educon»)	1	
Раздел 6.	Современная научная картина мира	2
Тема 1. Современная научная картина мира	Содержание учебного материала	
	6.1.1. Современная научная картина мира и ее этапы. Научные гипотезы.	1
	6.1.2. Физические законы и границы их применимости.	1
Всего		180
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет экзамен		1 семестр 2 семестр

Темы индивидуальных проектов:

1. Электромагнитная пушка
2. Определение массы атмосферы Земли и других планет
3. Гейзер
4. Свободные и вынужденные колебания
5. Изучение колебаний "анизотропного" маятника
6. Механический частотомер
7. Опыты Манделъштама
8. Интерференция звуковых волн
9. Параметрические колебания
10. Измерение скорости звука в воздухе и в газах
11. Изучение центрированных оптических систем
12. Исследование интерференции света
13. Исследование дифракции света
14. Рассеяние лазерного излучения.
15. Тепловые экраны
16. Еда из микроволновки: польза или вред?
17. Зарождение и развитие научного взгляда на мир
18. Силы в механике.
19. Деформация и сила упругости.
20. Сила трения.
21. Законы сохранения в механике.
22. Закон сохранения импульса.
23. Закон сохранения энергии.
24. Абсолютно твердое тело и виды его движения.
25. Равновесие твердых тел. Виды равновесия.
26. Механика деформируемых тел. Механические свойства твердых тел.
27. Гидродинамика.
28. Основы молекулярно-кинетической теории.
29. Газовые законы.
30. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии.
31. Тепловые двигатели.
32. Автомобиль и экология.
33. Проводники в электрическом поле.
34. Потенциал. Разность потенциалов.
35. Эквипотенциальные поверхности
36. Емкость. Конденсаторы. Применение конденсаторов.
37. Вклад М.В. Ломоносовым в науку.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет Физики для проведения дисциплинарной подготовки, лекционных (теоретических) и практических занятий, №304.

Оснащенность оборудованием:

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Персональный компьютер, проектор, принтер, экран настенный.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект учебно-наглядных пособий по астрономии.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - свободно-распространяемое ПО;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники

1. Касьянов, В. А. Физика. 10 класс. Базовый уровень [Текст] : учебник для общеобразовательных учреждений / В. А. Касьянов. - Москва : Дрофа, 2019.

2. Касьянов, В. А. Физика. 11 класс. Базовый уровень [Текст] : учебник для общеобразовательных учреждений / В. А. Касьянов. - Москва : Дрофа, 2019.

Дополнительные источники

1. Горлач, В. В. Физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 215 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09366-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438590>.

2. Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 254 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09159-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437216>.

3. Калашников, Н. П. Физика в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 244 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09161-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/427269>.

4. Васильев, А. А. Физика: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Васильев, В. Е. Федоров, Л. Д. Храмов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05702-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/438066>.

5. Трофимова, Т. И. Руководство к решению задач по физике : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Трофимова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7003-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/426398>.

3.2.2. Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет

1. Электронная библиотека Юрайт <https://www.biblio-online.ru/>

2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>

3. ИРБИС64+ Электронная библиотека http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=READB_FULLTEXT&P21DBN=READB&Z21ID=&S21CNR=5

4. Национальный портал «Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
5. Естественнаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu.ru>
6. Комплекс лабораторных заданий по физике (Св-во о регистрации №2004610577 от 26.02.2004 бессрочно)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать:		Экспертное оценивание в форме:
<p>смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная</p>	<p>осознает значение физической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; понимает широту и в то же время ограниченность применения физических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе</p>	<p>выполнения практических занятий</p>
<p>смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы;</p>	<p>понимает значение практики и вопросов, возникающих в физике для формирования и развития науки;</p>	<p>выполнения практических занятий</p>
<p>смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта,</p>	<p>понимает универсальный характер законов физики, их применимость во всех областях человеческой деятельности</p>	<p>выполнения практических занятий</p>

постулаты Бора, закон радиоактивного распада; основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения		
Уметь:		Экспертное оценивание в форме:
описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность	описывает и объясняет результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность	выполнения практических занятий
приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости	приводит примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости	выполнения практических занятий
описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики	описывает фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики	выполнения практических занятий
применять полученные знания для решения физических задач	применяет полученные знания для решения физических задач	выполнения практических занятий
определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового	определяет: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и	выполнения практических занятий

числа	массового числа	
<p>измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей</p>	<p>измеряет: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей</p>	<p>выполнения практических занятий</p>
<p>приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров</p>	<p>приводит примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций; квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров</p>	<p>выполнения практических занятий</p>
<p>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета)</p>	<p>воспринимает и на основе полученных знаний самостоятельно оценивает информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);</p>	<p>выполнения практических занятий</p>
<p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: -обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; - рационального природопользования и защиты окружающей среды; - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде</p>	<p>использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: -обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; - рационального природопользования и защиты окружающей среды; - определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде</p>	<p>выполнения практических занятий</p>

**Дополнения и изменения
к рабочей программе
по дисциплине
ОУД.12 Физика**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Теоретические и практические занятия, а также предусмотренные рабочей программой другие виды аудиторной учебной деятельности заменяются выполнением заданий в системе поддержки учебного процесса Educon2 в связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде (Приказ № 159 от 16.03.2020 года «О временном переходе на обучение в электронной информационно-образовательной среде»).

Дополнения и изменения внес

Преподаватель  О.М. Щинникова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ООЦ.

Протокол № 8 от «17» марта 2020 г.

Председатель ПЦК ООЦ  Н.А.Полушина

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР

филиала ТИУ в г. Тобольске  Е. В. Казакова

«17» марта 2020 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе
по дисциплине
ОУД.12 Физика
на 2020-2021 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Внесены изменения в п.3 Условия реализации дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

3.1.2. Программное обеспечение:

Zoom.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.


3.2.1. Основные источники

1. Касьянов, В. А. Физика. 10 класс. Базовый уровень : учебник для общеобразовательных учреждений / В. А. Касьянов. - 4-е изд., стереотип. - М. : Дрофа, 2019. – 301 с. - ISBN 978-5-358-17521-1.
2. Касьянов, В. А. Физика. Базовый уровень. 11 кл. : : учебник для образовательных учреждений / В. А. Касьянов. - М. : Дрофа, 2019. - –288 с. - ISBN 978-5-358-17773-4


3.2.2. Базы данных и информационные ресурсы сети Интернет


1. Электронная библиотека Юрайт <https://www.biblio-online.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
3. ИРБИС64+ Электронная библиотека http://webirbis.tsogu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=READB_FULLTEXT&P21DBN=READB&Z21ID=&S21CNR=5
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
5. Национальный портал «Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
6. Естественнаучный образовательный портал. - Режим доступа: <http://en.edu>.

Дополнения и изменения внес

Преподаватель первой квалификационной категории  О.М. Щинникова
Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании
ПЦК ООЦ.

Протокол от «01» сентября 2020 г. № 1 .

Председатель ПЦК ООЦ  Н.А. Полушина
СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР филиала ТИУ в г. Тобольске  Е. В. Казакова
«01» сентября 2020 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе
по дисциплине
ОУД.12 Физика**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

На основании приказа №580 от 11.11.20 «О временном переходе на обучение в электронно-образовательной среде» при организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:

в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Educon и по электронной почте). Учебные занятия (теоретические, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.).

Дополнения и изменения внес

Преподаватель  О.М. Щинникова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ООЦ.

Протокол № 3 от «12» ноября 2020 г.

Председатель ПЦК ООЦ  Н.А.Полушина

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР

филиала ТИУ в г. Тобольске  Е. В. Казакова

«12» ноября 2020 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе
по дисциплине
ОУД.12 Физика
на 2021-2022 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Внесены изменения в п.3 Условия реализации дисциплины

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


В целях реализации компетентностного подхода при изучении дисциплины ОУД.12 Физика используются активные формы проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа производственных ситуаций, тренингов, групповых дискуссий.

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.


Дополнения и изменения внес

Преподаватель первой квалификационной категории  О.М. Щинникова
Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК ООЦ.

Протокол от «21» июня 2021 г. № 11.

Председатель ПЦК ООЦ  Н.А. Полушина

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР филиала ТИУ в г. Тобольске  Е. В. Казакова

«21» июня 2021 г.