**23.01.06 Машинист дорожных и строительных машин**

Рабочая программа дисциплины

«ОДБ.06 физика»

 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825287%22%20%5Co%20%22#_Toc156825287)

[1. Общая характеристика 3](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825288%22%20%5Co%20%22#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825289%22%20%5Co%20%22#_Toc156825289) **[Ошибка! Закладка не определена.](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825289%22%20%5Co%20%22#_Toc156825289)**

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825290%22%20%5Co%20%22#_Toc156825290)

[2. Структура и содержание физика 3](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825291%22%20%5Co%20%22#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825292%22%20%5Co%20%22#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины 6](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825293%22%20%5Co%20%22#_Toc156825293)

[2.3. Курсовой проект (работа)](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825295%22%20%5Co%20%22#_Toc156825295) **[Ошибка! Закладка не определена.](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825295%22%20%5Co%20%22#_Toc156825295)**

[3. Условия реализации физика 16](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825296%22%20%5Co%20%22#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825297%22%20%5Co%20%22#_Toc156825297) **[Ошибка! Закладка не определена.](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825297%22%20%5Co%20%22#_Toc156825297)**

[3.2. Учебно-методическое обеспечение](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825298%22%20%5Co%20%22#_Toc156825298) **[Ошибка! Закладка не определена.](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825298%22%20%5Co%20%22#_Toc156825298)**

[4. Контроль и оценка результатов освоения физика 17](file:///F%3A%5C%5C__%5C%5C_%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%82%5C%5C%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BB_2_%D0%A3%D0%94_%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%20%D0%9E%D0%9F%D0%9E%D0%9F-%D0%9F.docx%22%20%5Cl%20%22_Toc156825299%22%20%5Co%20%22#_Toc156825299)

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «физика»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

 Основными целями изучения физики в общем образовании являются:

формирование интереса и стремления обучающихся к научному изучению природы, развитие их интеллектуальных и творческих способностей;

развитие представлений о научном методе познания и формирование исследовательского отношения к окружающим явлениям;

формирование научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

формирование умений объяснять явления с использованием физических знаний и научных доказательств;

формирование представлений о роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий;

развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с физикой, подготовка к дальнейшему обучению в этом направлении.

 Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач в процессе изучения курса физики на уровне среднего общего образования:

приобретение системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях, включая механику, молекулярную физику, электродинамику, квантовую физику и элементы астрофизики;

формирование умений применять теоретические знания для объяснения физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, соответствующей условиям задачи, в том числе задач инженерного характера;

понимание физических основ и принципов действия технических устройств и технологических процессов, их влияния на окружающую среду;

овладение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, анализа и интерпретации информации, определения достоверности полученного результата;

создание условий для развития умений проектно-исследовательской, творческой деятельности;

Дисциплина «Физика» включена в обязательную часть общеобразовательной дисциплины цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[[1]](#footnote-0):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ОК, ПК  | Уметь | Знать | Владеть навыками  |
| Уок.01 | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | *-* |
| Уок.02 | определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информациювыделять наиболее значимое в перечнеинформации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств. | *-* |
| Уок.04 | организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности |  |
| ПК 1.1 | определять техническое состояние систем и механизмов дорожных, строительных и лесных машин | устройство, принцип действия, производственныеи регулировочные характеристики дорожных, строительных и лесных машин | проверки технического состояния,проведения комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности дорожных, строительных и лесных машин |
| ПК 1.2 | использования инструмента, приспособлений и оборудования при проведении монтажа и демонтажа рабочего оборудования дорожных, строительных машин и лесных машин | применения различных видоврабочего оборудованияи порядок их монтажа и демонтажа | замены рабочего оборудования в зависимости от выполнения производственных задач |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
| Учебные занятия[[2]](#footnote-1) | 172 | 32 |
| Промежуточная аттестация в *форме (экзамен)* | 8 | - |
| Всего | 180 | 32 |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий. | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
| Физика как наука. Методы научного познания природы  | 2 |  |
| Введение.Физика и методыНаучного познания | Содержание  | 2 | ОК 01ОК 02 |
| Физика— фундаментальная наука о природе. Естественно научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы.Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.*Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО*. |  |
| Раздел 1. Механика | 20 |  |
| Тема1.1. Основы кинематики | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Механическое движение и его виды. Материальная точка. *Скалярные и векторные физические величины.* Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела. *Использование законов кинематики и динамики при описании работы отдельных узлов автомобиля* | 2 |
| В том числе практических и лабораторных занятий |  |
| *Решениезадачспрофессиональнойнаправленностьюпоразделу* | 2 |
| Тема 1.2. Основы динамики | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04 |
| Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона.Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения.Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес.Невесомость. Силы упругости. *Силы трения.**Проявление законов движения в работе отдельных узлов автомобиля* | 4 |
| В том числе практических и лабораторных занятий |  |
| Лабораторная работа № 1 «Определение коэффициента трения» | 2 |
| *Решение задач с профессиональной направленностью по разделу* | 2 |
| Тема 1.3Законы сохранения вмеханике | Содержание  | 4 | Уок 01 Уок 02Уок 04ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. *Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.* *Закон сохранения механической энергии.* Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. *Применение законов сохранения.*Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. *Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использованияпростых механизмов, инструментов, транспортных средств* |  |
| В том числе практических и лабораторных занятий |  |
| *Решение задач с профессиональной направленностью по разделу «Механика»* | 3 |
| Контрольная работа по разделу «Механика» | 1 |
| Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика | 32 |  |
| Тема 2.1Основы молекулярно- кинетической теории | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04 |
| Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов.Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. *Уравнение* *состояния идеального газа.* Изопроцессы и их графики. *Газовые законы. Молярная газовая постоянная* | 6 |
| В том числе практических и лабораторных занятий |  |
| *Решениезадачспрофессиональнойнаправленностью* | 2 |
| *Лабораторная работа №1.*Изучениеодного из изопроцессов | 2 |
| Тема 2.2Основы термодинамики | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. *Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость.* *Удельная теплоемкость.* Количество теплоты. *Уравнение теплового* *баланса.* Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. *Принцип действия тепловой машины.* *Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.*Охрана природы | 6 |
| В том числе практических и лабораторных занятий |  |
| *Решениезадачспрофессиональнойнаправленностью* | 2 |
| Тема 2.3Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. *Абсолютная и относительная влажность воздуха.* Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. *Перегретый пар и его использование в* *технике.* Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. *Поверхностное натяжение. Смачивание.* *Явления на границе жидкости с твердым телом.* Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. *Тепловое расширение твердых тел* *и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент* *объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление.* *Удельная теплота плавления.* Кристаллизация. *Практическое* *применение в повседневной жизни физических знаний о* *свойствах газов, жидкостей и твердых тел* | 8 |
| В том числе практических и лабораторных занятий |  |
| *Решение задач с профессиональной направленностью* | 2 |
| *Лабораторная работа № 2 Определение влажности* *воздуха.*Контрольная работа № 2 «Молекулярная физика и термодинамика»Подведение итогов раздела. | 211 |
| Раздел 3. Электродинамика | 50 |  |
| Тема 3.1Электрическое поле | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04 |
| *Электрические заряды.* Элементарный электрический заряд. *Закон сохранения заряда. Закон Кулона.* Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. *Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.* Работа сил электростатического поля. Потенциал.*Разность потенциалов. Связь между напряженностью* *и разностью потенциалов электрического поля.* *Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы.* *Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного* *конденсатора.* Энергия электрического поля. *Применение конденсаторов* | 10 |
| В том числе практических и лабораторных занятий |  |
| *Решение задач с профессиональной направленностью* | 2 |
| Тема3.2Законы постоянного тока | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. *Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.**Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников.* *Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею* | 12 |
| В том числе практических и лабораторных занятий |  |
| *Решениезадачспрофессиональнойнаправленностью* | 2 |
| *Лабораторная работа № 3 Измерение ЭДС и* *внутреннего сопротивления источника тока.**Лабораторная работа № 4 Изучение законов последовательного и* *параллельного соединений проводников.*Контрольная работа № 3 «Электрическое поле. Законы постоянного тока»Подведение итогов раздела. | 2211 |
| Тема 3.3Электрический ток вразличныхсредах | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04 |
| Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. *Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент.* *Виды газовых разрядов.* Термоэлектронная эмиссия. Плазма. *Электрический ток в полупроводниках.* Собственная и примесная проводимости. р-n переход. *Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы* | 8 |
| В том числе практических и лабораторных занятий |  |
| *Решение задач с профессиональной направленностью* | 2 |
| В том числе самостоятельная работа обучающихся |  |
| Тема 3.4Магнитное поле | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04 |
| Вектор индукции магнитного поля. Напряженностьмагнитного поля.Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. *Сила Ампера. Применение силы Ампера.* Магнитный поток.Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.Действие магнитного поля на движущийся заряд.*Сила Лоренца. Применение силы Лоренца.* Определение удельного заряда.*Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.* Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури. | 8 |
| В том числе практических и лабораторных занятий |  |
| *Решение задач с профессиональной направленностью* | 2 |
| Тема 3.5 Электромагнитная индукция | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04 |
| *Явление электромагнитной индукции.* Правило Ленца.Закон электромагнитной индукции. *Вихревое электрическое поле.* ЭДС индукции в движущихся проводниках. *Явление самоиндукции.* *индуктивность. Энергия магнитного поля тока.*Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле. | 6 |
| В том числе практических и лабораторных занятий |  |
| *Решение задач с профессиональной направленностью* | 3 |
| Контрольная работа№4 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»  | 1 |
| Раздел 4 Колебания и волны | *18* |  |
| Тема 4.1Механические колебания и волны | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04 |
| Колебательное движение. Гармонические колебания.Свободные механическиеколебания. Превращение энергии при колебательном движении.Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны.Ультразвуки его применение | 4 |
| Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04 |
| Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. *Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и* *индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление.* *Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы.* *Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.*Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн | 14 |
| Раздел 5. Оптика | 20 |  |
| Тема 5.1 Природа света | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04 |
| Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отраженияи преломления света. Солнечные и лунные затмения. ПринципГюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах.Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. *Сила света. Освещённость. Законы освещенности* | 8 |
| Тема 5.2Волновые свойства света | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04 |
| Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. 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 излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ.Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений | 6 |
| Тема 5.3Специальная теория относительности | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04 |
| Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики | 6 |
| Раздел 6. Квантовая физика | *12* |  |
| Тема 6.1Квантовая оптика | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04 |
| Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. *Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для* *фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект.* *Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта* | 6 |
| Тема 6.2Физика атома иатомногоядра | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04 |
| Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора.*Лазеры.* Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова–Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. *Ядерная энергетика.* Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы | 6 |
| Раздел 7. Строение Вселенной | *4* |  |
| Тема 7.1 Строение Солнечной системы | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04ПК 1.1 ПК 1.2 |
| Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна | 2 |
| Тема 7.2 Эволюция Вселенной | Содержание  |  | Уок 01 Уок 02Уок 04 |
| Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии.Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной | 2 |
| *Промежуточная аттестация экзамен* | *8* |  |
| Всего | 180 |  |

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «физики» оснащён в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основные источники:

1. В.Ф.Дмитриева Физика для профессий и специальностей технического профиля/ 8-е изд.стер.учебнк -М.: Издательский центр «Академия», 2015.
2. В.Ф.Дмитриева Физика для профессий и специальностей технического профиля:лабораторный практикум/ 1-е изд.учеб.посоие -М.: Издательский центр «Академия», 2015.

*3.2.2. Дополнительные источники*

1. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Сборник задач: учеб. пособие для учреждений нач. и сред. Проф. образования/Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288с.
2. Рымкевич А.П. Физика. Задачник 10-11кл.: пособие для общеобразоват. учреждений / А.П.Рымкевич. – 15-е изд., стереотип. -М.: Дрофа, 2011
3. Методика преподавания физики в средних специальных учебных заведениях. /Под ред. А.А.Пинского, П.И.Самойлснко, - М., 2010.
4. Н.М.Шахмаев, С.Н.Шахмаев, Д.Ш.Шодиев Физика. Учебник для средней школы.:-М «Просвящение», 1992.

Сайты и электронные пособия

1. http://physics03.nагоd.rи/index.htm

Физика вокруг нас Новости, статьи, доклады, факты. Ответы на многие «почему?». Новости физики и космонавтики. Физические развлечения. Физика фокусов. Физика в литературе.

1. http://physics/nаd.ги/physics/htm

Физика в анимациях Десять анимаций по основным разделам физики.

1. http://physics-regelman.com/

Тесты по физике Обучающие тесты по физике В. И. Регельмана.

1. http://demonstrator.nагоd.ги/cont/html

Чудеса своими руками Описание интересных простых опытов по физике.

1. http://www.scientific. ru/index.html

Новости науки Изложение самых интересных научных статей, опубликованных в различных научных журналах.

4. Контроль и оценка результатов
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты обучения | Показатели освоенности компетенций | Методы оценки |
| Умеет: Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельностиЗнает: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.определять задачи для поискаорганизовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | Смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;Смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;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 естественнонаучной информации;Использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.Описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;Отличать гипотезы от научных теорий;Делать выводы на основе экспериментальных данных;приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.Применять полученные знания для решения физических задач;Определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;Измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей. | *Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике**Диагностика (тестирование, контрольные работы)*- устныйопрос;* Фронтальныйопрос;
* Оценкаконтрольныхработ;
* наблюдение заходом выполнениялабораторныхработ;
* оценкавыполнениялабораторныхработ;
* оценкапрактических работ (решениякачественных,расчетных, профессиональноориентированныхзадач);
* оценка тестовыхзаданий;
* наблюдение заходом выполненияиндивидуальныхпроектов и оценкавыполненныхпроектов;

выполнение экзаменационных заданий |

1. *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.* [↑](#footnote-ref-0)
2. *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий* [↑](#footnote-ref-1)