

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Запорожский Александр Юрьевич

Должность: Директор

Дата подписания: 02.06.2019 04:18:22

Уникальный программный ключ:

23a796eca5935c5928a30ad18ca65fa9d90f6d5



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

НАХОДКИНСКИЙ ФИЛИАЛ

ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АДМИРАЛА
Г.И. НЕВЕЛЬСКОГО»

(Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского)

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Запорожский
А.Ю. Запорожский
18.06.2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2014

ПД.03 Физика

(наименование дисциплины)

Трудоемкость в часах: **182**

Образовательные программы **23.02.01** «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», **22.02.06** «Сварочное производство»

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

(шифр и наименование специальности)

Разработана в соответствии с учебными планами направления подготовки (специальностей) **23.02.01** «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)», **22.02.06** «Сварочное производство»

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

(шифр по ОКСО и наименование)

Базовая подготовка

Учебные планы утверждены ректором университета,

до 05.2019 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании цикловой методической комиссии (ЦМК)

протокол от *28.05* 2019 г.

Председатель ЦМК

Н.Ф. Болотова

Разработал(и)

Болотова
Н.Ф. Болотова, преподаватель

(И.О. Фамилия, степень, звание, должность)

г. Находка

2019

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора филиала по
УПР

 А.В. Смехова
от «18» 06 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г, № 413. на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» рекомендованной ФГАУ «ФИРО» от 23 июля 2015г. с учетом уточнений и дополнений от 25 мая 2017 г. протокол № 3.

Начало подготовки ООП по специальностям 22.02.06 «Сварочное производство», 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям), 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» 2019 год.

Организация-разработчик: Находкинский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

Рецензенты: Климова М.Г., преподаватель физики высшей категории ДВФУ.

| | | |
|---|--|--------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 3 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | стр. 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 17 |
| 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА» | 28 |

| | | |
|---|--|--------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 4 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена:

22.02.06 Сварочное производство

09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы (ППССЗ): дисциплина входит в общеобразовательный цикл

1.3 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 различных 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

| | | |
|---|--|--------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 5 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

достижение студентами 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 повышения 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;

| | | |
|---|--|--------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 6 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

- 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **182** часа, в том числе;
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **121** часа;
самостоятельной работы обучающегося **61** часа.

| | | |
|---|--|--------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 7 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <i>Вид учебной работы</i> | <i>Объем часов</i> |
|---|--------------------|
| <i>Максимальная учебная нагрузка (всего)</i> | 182 |
| <i>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</i> | 121 |
| в том числе: | |
| Лабораторные работы | 22 |
| <i>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</i> | 61 |
| В том числе: | |
| Подготовка рефератов, докладов, сообщений | 55 |
| Составление словаря терминов, формул | 3 |
| Работа с учебником | 3 |
| Итоговая аттестация в форме экзамена | |

| | | |
|---|--|--------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 8 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение | Содержание учебного материала | 3 | |
| | 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. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО. | 3 | 1 |
| Раздел 1. МЕХАНИКА | | 36 | |
| Тема 1.1. Кинематика | Содержание учебного материала | 5 | |
| | 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. | | 2 |
| Тема 1.2. Законы механики Ньютона | Содержание учебного материала | 5 | |
| | Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике. | | 2 |
| | Лабораторные работы | 3 | |
| | № 1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы» | 1 | |
| № 2 «Изучение особенностей $F_{тр}$ скольжения» | 2 | | |

| | | |
|---|--|--------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 9 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

| | | | |
|---|--|----------------------------|---|
| 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. Контрольная работа. | 8 | 2 |
| | Лабораторные работы | 3 | |
| | № 3 «Изучение закона сохранения импульса» | 2 | |
| | № 4 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости» | 1 | |
| | Самостоятельные работы (сообщения) | 12 | |
| | 1. Леонардо-да Винчи – ученый и изобретатель (доклад). 2. Значение открытий Галилея (доклад). 3. Будущее моё и человечества (реферат). 4. Роль космонавтики в развитии экономики России (реферат) 5. Наземный транспорт (реферат). 6. Физика и музыка (реферат) | 2 2 2 2 2 2 | |
| Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА | | 18 | |
| Тема 2.1. Основы молекулярно- кинетической теории. Идеальный газ | Содержание учебного материала | 3 | |
| | 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. | | 2 |
| | Лабораторные работы | 1 | |
| | № 5 «Изучение закона Гей-Люссака» | 1 | |
| Тема 2.2. Основы | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Основные понятия и определения. Внутренняя | | 2 |

| | | |
|---|--|---------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 10 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| термодинамики | энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная 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. | | |
| Тема 2.3. Свойства паров, твердых тел, жидкостей | Содержание учебного материала | 3 | |
| | 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. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация. | | 2 |
| | Лабораторные работы | 5 | |
| | № 6 «Измерение влажности воздуха» | | 1 |
| | № 7 «Измерение поверхностного натяжения жидкости» | | 1 |
| | № 8 «Изучение особенностей теплового расширения воды» | | 1 |
| | № 9 «Изучение теплового расширения твердых тел» | | 1 |
| № 10 «Наблюдение кристаллизации и изучение деформации растяжения» | | 1 | |
| Самостоятельные работы (работа с учебником) | | 4 | |
| 1. Составить таблицу «Свойства жидких, твердых и газообразных тел» | | 2 | |
| 2. Составить словарь формул. | | 2 | |
| Раздел 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА | | 40 | |

| | | |
|---|--|---------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 11 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

| | | | |
|--|---|----------|---|
| Тема 3.1. Электрическое поле | Содержание учебного материала | 7 | |
| | 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 | | 2 |
| Тема 3.2. Законы постоянного тока | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 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. | | 2 |
| | Лабораторные работы | 4 | |
| | № 11 «Изучение закона Ома для участка цепи» | | 1 |
| | № 12 «Изучение последовательного и параллельного соединения резисторов» | | 1 |
| № 13 «Изучение закона Ома для полной цепи» | | 1 | |
| № 14 «Определение ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока» | | 1 | |
| Тема 3.3. Электрический ток в различных средах | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работы выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Применение электролиза в технике. | | 2 |

| | | |
|---|--|---------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 12 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

| | | | |
|---|--|-----------|---|
| | 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. | | |
| Тема 3.4. Магнитное поле и явление электромагнитной индукция | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 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. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. | | 2 |
| | Лабораторные работы | | |
| | № 15 «Изучение явления электромагнитной индукции» | 1 | |
| | Самостоятельные работы | 10 | |
| | 1. Свойства применения электронных пучков (работа с учебником) | 2 | |
| | 2. Составить таблицу «Ток в Ме, электролитах, газах, в полупроводниках, вакууме». | 2 | |
| 3. Ускорители элементарных частиц (реферат) | 2 | | |
| 4. А.С. Столетов – русский ученый (сообщение) | 2 | | |
| 5. Бесконтактные методы контроля – температуры (реферат) | 2 | | |
| Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ | | 30 | |
| Тема 4.1. Механические колебания | Содержание учебного материала | 2 | |
| | Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания. | | 2 |
| | Лабораторные работы | 2 | |

| | | |
|---|--|---------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 13 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| | № 16 «Изучение зависимости периода маятника от длины нити» | 1 | |
| | № 17 «Изучение колебаний пружинного маятника» | 1 | |
| Тема 4.2. Упругие волны | Содержание учебного материала | 3 | |
| | Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. | | |
| Тема 4.3. Электромагнитные колебания | Содержание учебного материала | 6 | |
| | 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 сопротивление 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. | | 2 |
| Тема 4.4. Электромагнитные волны | Содержание учебного материала | 3 | |
| | Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн. | | 2 |
| | Самостоятельные работы | 14 | |
| | 1. Применение ультразвука (реферат) | 2 | |
| | 2. Трансформаторы (работа с учебником) | 2 | |
| | 3. Проблемы энергоснабжения (реферат) | 2 | |
| | 4. Причины изменения климата (реферат) | 2 | |
| 5. Современные средства связи (реферат) | 2 | | |
| 6. Телевидение сегодня (реферат) | 2 | | |
| 7. Составить словарь, формулы (сообщение) | 2 | | |
| Раздел 5. ОПТИКА | | 14 | |

| | | |
|---|--|---------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 14 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

| | | | |
|--|---|-------------|--|
| Тема 5.1. Природа света | Содержание учебного материала | 3 | |
| | Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | № 18 «Изучение изображения предметов в тонкой линзе» | 1 | |
| Тема 5.2. Волновые свойства света | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 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. Поляриды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. | | |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | № 19 «Изучение интерференции и дифракции света» | 1 | |
| | № 20 «Определение длины световой волны» | 1 | |
| | Самостоятельные работы | 6 | |
| | 1. Дифракция в нашей жизни (реферат) 2. Голография и её применение (реферат) 3. Оптические приборы (сообщение) | 2 2 2 | |
| Раздел 6. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ | | 6 | |
| Тема 6.1. Основы специальной теории относительности | Содержание учебного материала | 6 | |
| | Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. | | |
| Раздел 7. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ | | 21 | |

| | | |
|---|--|---------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 15 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

| | | | |
|--|---|----------------|---|
| Тема 7.1. Квантовая физика | Содержание учебного материала | 6 | |
| | Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно черного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света. | | 2 |
| Тема 7.2. Физика атома | Содержание учебного материала | 6 | |
| | Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые генераторы. | | 2 |
| | Самостоятельные работы | 9 | |
| | 1. Эрнест Резерфорд (доклад) | 2 | |
| | 2. Солнечные батареи (реферат) | 2 | |
| | 3. Нанотехнологии (реферат) | 2 | |
| 4. Лазерные технологии (реферат) | 2 | | |
| 5. Нильс Бор (доклад) | 1 | | |
| Раздел 8. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ | | 14 | |
| Тема 8.1. Строение и развитие Вселенной | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Темная материя и темная энергия. Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. | | 2 |
| Тема 8.2. Эволюция звезд. | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Термоядерный синтез. Проблема термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд. Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы. Контрольная работа. | | 2 |
| | Самостоятельные работы | 6 | |
| | 1. Черная материя (сообщение) | 2 | |
| | 2. Черные дыры (сообщение) | 2 | |
| 3. Квазары (сообщение) | 2 | | |
| Итого | | 182/121 | |

| | | |
|---|--|---------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 16 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика», входят:

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», портреты выдающихся ученых - физиков и астрономов);

комплект электроснабжения кабинета физики;

технические средства обучения;

лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);

статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;

комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

библиотечный фонд.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Электронные учебники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования.-М.,2017
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: сборник задач: учебное пособие для студентов профессиональных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО-М., 2017
3. Фирсов А.В., Физика, учебник для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей, учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования/под ред. Т.И. Трофимовой. – М.,2017 г.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.gomulina.orc.ru/index1.html> (Интернет-ресурсы по физике);
2. <http://www.alleng.ru/edu/phvsl.htm>(Образовательные ресурсы интернета - физика);
3. <http://vlad-ezhov.narod.ru/zor/p5aal.html>(Образовательные ресурсы сети интернет по физике и астрономии);

| | | |
|---|--|---------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 17 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

4. <http://www.curator.ru/physics/index.html>(Интернет-ресурсы по физике для учителя):
5. <http://www.internet-school.ru/Enc.ashx?item=4342>(Образовательные интернет-ресурсы по физике);
6. <http://katalog.iot.ru/index.php?cat=35>(Образовательные ресурсы сети интернет. Физика);
7. <http://www.den-za-dnem.ru/page.php?article=377>(Сетевые образовательные ресурсы по физике);
8. <http://demkin-nik.narod.ru/metod/resurs.htm>(Интернет-ресурсы по физике)
9. http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&k&cid=2578&min=60&orderby=hitsD&show=10 (Каталог интернет-ресурсов по физике Ро-собрпортала);
10. <http://gimche.ucoz.ru/publ/67-1-0-270>(Учителю физики);
11. Электронно - библиотечная система Научно-технический центр МГУ имени адмирала Г.И. Невельского e-mail.ru. msun.ru.;
12. Электронно - библиотечная система « Издательства Лань». Сайт <http://e.Lanbook.com>, elsky@lanbook.ru.
13. «Национальный цифровой ресурс Руконт»: <http://rucont.ru>. <http://searvies.rukont.ru/Quality/Search>.
14. ЭБС «Юрайт» -ООО « Электронное издательство Юрайт»: [www. Biblio-online.ru](http://www.Biblio-online.ru), online.ru, t-mail: [ebs@ urait.ru](mailto:ebs@urait.ru).
15. Интернет ресурсы: Google: <https://www.google.ru>. Yandex: <https://www.yandex.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| ЗНАТЬ | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль и место физики в современной научной картине мира; 2. Физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений; 3. Роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека в решении практических задач; 4. Основополагающие физические понятия, закономерностей, законов и теорий. 5. Основные методы познания в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. | <p><i>Письменный опрос</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельные работы</i></p> |
| УМЕТЬ | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Использовать физическую терминологию и символику; 2. Обрабатывать результаты измерений; 3. Обнаруживать зависимость между физическими величинами; 4. Решать физические задачи; 5. Применять полученные знания, для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; 6. Формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников; | <p><i>Решение задач</i> <i>Тестирование</i> <i>Самостоятельные работы</i> <i>Контрольные работы</i> <i>Лабораторно-практические работы</i></p> |

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

Использование технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания методов, форм развития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной работы. Практические занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определенных целей и задач, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации.

При проведении занятий используются следующие технологии обучения.

Традиционные технологии обучения предполагают передачу информации в готовом виде, формируют умения по образцу: развивающая технология, личностно-развивающая технология и др.

Активные технологии предполагают организацию обучения как продуктивную творческую деятельность в режиме активного воздействия студентов с преподавателем: сотрудничество и кооперацию, коллективное взаимодействие.

Интерактивные технологии обучения предполагают организацию обучения как продуктивную творческую деятельность в режиме активного взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем: проектные технологии, многоуровневое обучение, технология критического мышления, case-study- технологии и т.д.

Количество аудиторных часов согласно учебному плану 121, в том числе проводимых в активной и интерактивной форме 25 часов.

Активные и интерактивные формы проведения занятий

| Раздел, тема, тема урока. | Вид учебной деятельности | Формы проведения | Кол-во часов |
|---|--------------------------|--------------------------------|--------------|
| Раздел 1. «Механика» | | | |
| Тема 1.1 «Кинематика» | | | |
| 1. Механическое движение. Виды движения. | Теоретическое занятие | Урок программированного опроса | 1 |
| Тема 1.2 «Законы механики Ньютона» | | | |
| 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы | Лабораторная работа | Работа в малых группах | 1 |
| 2. Изучение особенностей $F_{тр}$ скольжения | Лабораторная работа | Работа в малых группах | 1 |
| 3. Закон всемирного тяготения. | Теоретическое занятие | Урок-дискуссия | 1 |

| | | |
|---|--|---------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 20 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

| | | | |
|--|-----------------------|---|---|
| Тема 1.3 «Законы сохранения в механике» | | | |
| 1. Изучение закона сохранения импульса | Теоретическое занятие | Урок-дискуссия | 1 |
| 2. Сохранение механической энергии при движении тела под действием тяжести и упругости | Теоретическое занятие | Урок-дискуссия | 1 |
| Раздел 2. «Молекулярная физика. Термодинамика» | | | |
| Тема 2.1 «МКТ» | | | |
| 1. Основные положения МКТ | Теоретическое занятие | Урок с выполнением самостоятельной работы | 1 |
| 2. Строение газов, жидкостей и твердых тел | Теоретическое занятие | Видеоурок | 1 |
| 3. Решение задач | Теоретическое занятие | Урок - тренинг | 1 |
| Тема 2.3 «Свойства паров, твердых тел, жидкостей» | | | |
| 1. Измерение влажности воздуха | Лабораторная работа | Работа в парах | 1 |
| 2. Измерение поверхностного натяжения жидкостей | Лабораторная работа | Работа в парах | 1 |
| 3. Изучение особенностей теплового расширения воды | Лабораторная работа | Работа в парах | 1 |
| 4. Изучение теплового расширения твердых тел | Лабораторная работа | Работа в парах | 1 |
| Раздел 3. «Электродинамика» | | | |
| Тема 3.2 «Законы постоянного тока» | | | |
| 1. Соединение резисторов | Теоретическое занятие | Индивидуальные работы | 1 |
| 2. Изучение Закона Ома для участка цепи | Лабораторная работа | Работа в группах | 1 |
| 3. Изучение последовательного соединения резисторов | Лабораторная работа | Работа в группах | 1 |
| 4. Изучение Закона Ома для полной цепи | Лабораторная работа | Работа в группах | 1 |
| 5. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока | Лабораторная работа | Работа в группах | 1 |
| Раздел 4. «Колебания и волны» | | | |
| Тема 4.2. «Упругие волны» | | | |
| 1. Ультразвук и его применение | Теоретическое занятие | Презентации | 1 |
| Тема 4.3. «Электромагнитные колебания» | | | |
| 1. Получение, передача и распределение электроэнергии. | Теоретическое занятие | Работа в группах | 1 |

| | | |
|---|--|---------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 21 из 22 |
| С://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

| | | | |
|--|-----------------------|---|---|
| Раздел 5. «Колебания и волны» | | | |
| Тема 5.2. «Волновые свойства света» | | | |
| 1. Природа и свойства волн | Теоретическое занятие | Видеоурок | 1 |
| 2. Изучение изображения предметов в тонкой линзе | Лабораторная работа | Работа в парах | 1 |
| Раздел 7. «Элементы квантовой физики» | | | |
| Тема 7.1. «Квантовая физика» | | | |
| 1. Фотоэффект | Теоретическое занятие | Урок с выполнением самостоятельной работы | 1 |
| Раздел 8. «Эволюция Вселенной» | | | |
| Тема 8.1. «Строение и развитие Вселенной» | | | |
| 1. Темная материя и темная энергия | Теоретическое занятие | Видеоурок | 1 |
| Тема 8.2. «Эволюция звезд» | | | |
| 1. Происхождение Солнечной системы | Теоретическое занятие | Урок программированного контроля | 1 |

Итого: 25 ч

Использование активных и интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации обучающихся, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и вести экстренную коррекцию знаний.

Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения студентами знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками при изучении физики, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

| | | |
|---|--|---------------|
| СМК-РПД-8.3-7/3/4-25.14-2019 | Находкинский филиал МГУ им. адм. Г.И. Невельского | стр. 22 из 22 |
| C://ООП/Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), информационные системы (по отраслям), сварочное производство/РПД ПД 03.Физика.doc | | |

**Дополнения и изменения в рабочей программе
на 20__ / 20__ учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

протокол от ____.____.20__ № ____.

Заведующий кафедрой

личная подпись

И.О. Фамилия