

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.09.2022 10:05:00
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbfd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор



Н.Н. Бельков

«25» __марта 2022 г

Рабочая программа дисциплины

ЕН.04 ФИЗИКА

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей
(программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная
1 курс, 2 семестр / 1 курс

Молодежный 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

– дать студентам теоретические знания и практические навыки по овладению методикой и навыками физических явлений, возможностях их практического применения для самостоятельной разработки и принятия управленческих решений на уровне среднего звена.

Основные задачи освоения дисциплины:

– понимание сущности и значения физических явлений в финансово-экономической системе государства;

– освоение основных методов и специфических приемов физических явлений и применение их на практике.

Результатом освоения ЕН.04 ФИЗИКА обучающимися по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей является овладение основным видом профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующими компетенциями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина ЕН.03 ФИЗИКА входит в состав вариативной части общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе 2 семестре (очное обучение) и 1 курс (заочное обучение)

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть умениями и знаниями в целях приобретения следующих компетенций:

| Код | Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП) | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции |
|--------|--|---|
| | Общие компетенции | В области знания и понимания (А) Знать: -роль физики в современном мире; -фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира; -основные физические процессы и явления; -важные открытия в области физики оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; -методы научного познания природы; -как оказать первую помощь при травмах полученных от бытовых технических устройств. |
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной | |

| | | |
|--|--------|--|
| | сдеpe. | |
|--|--------|--|

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С
УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА
КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА
САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 84 часа

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

4.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 2, вид отчетности – дифференцированный зачет (2 семестр).

| Вид учебной работы | Объем часов | |
|--|-------------|-----------|
| | Всего | 2 семестр |
| Общая трудоемкость профессионального модуля | 74 | 74 |
| Обязательная учебная нагрузка (всего) | 74 | 74 |
| в том числе: | - | - |
| Лекции (Л) | 32 | 32 |
| Практические занятия (ПЗ) | 26 | 26 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 16 | 16 |
| Семинарские занятия | - | - |
| Курсовой проект (КП) | - | - |
| Консультации | | |
| Самостоятельная работа: | | |
| Расчетно-графическая работа (РГР) | - | - |
| Реферат (Р) | - | - |
| Эссе (Э) | - | - |
| Индивидуальный проект | - | - |
| Контрольная работа | - | - |
| Самостоятельное изучение разделов | - | - |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | | |
| Подготовка и сдача экзамена | - | - |
| Подготовка и сдача зачета | - | - |

Заочная форма обучения:

Курс - 1; Вид отчетности – дифференцированный зачет (1 курс)

| Вид учебной работы | Объем часов | |
|--|-------------|-----------|
| | Всего | 1 семестр |
| Общая трудоемкость профессионального модуля | 74 | 74 |
| Обязательная учебная нагрузка (всего) | 64 | 64 |
| в том числе: | - | - |
| Лекции (Л) | 10 | 10 |
| Практические занятия (ПЗ) | 16 | 16 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 6 | 6 |
| Семинарские занятия | - | - |
| Курсовой проект (КП) | - | - |
| Консультации | | |
| Самостоятельная работа: | 42 | 42 |
| Расчетно-графическая работа (РГР) | - | - |
| Реферат (Р) | - | - |
| Эссе (Э) | - | - |
| Индивидуальный проект | - | - |
| Контрольная работа | - | - |
| Самостоятельное изучение разделов | 42 | 42 |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | | |
| Подготовка и сдача экзамена | - | - |
| Подготовка и сдача зачета | - | - |

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

5.1.1 Очная форма обучения:

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, Практические и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|---|-------------------|------------------|
| 1 | 2 | | | 4 |
| Введение | | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 1 | Физика - наука о природе. Роль науки в развитии общества, роль российских ученых-физиков в развитии научно-технического прогресса. История развития науки в России. Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. | | 1 |
| | | Практические занятия | Не предусмотрены | |
| Раздел 1.Механика | | | 24(6/10/4) | |
| Тема 1.1. Основы кинематики | | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 2 | Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. | | 2 |
| | | Практические занятия | 4 | |
| | 1 | Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»; | 2 | 2 |
| | 2 | Решение задач по теме «Равнопеременное движение»; | 2 | 2 |
| Тема 1.2. Основы динамики Законы сохранения в механике | | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 3 | Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Закон сохранения импульса и реактивное движение.Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. | | 2 |
| | | Практические занятия | 2 | |

| | | | | |
|---|--|---|------------------|---|
| | 3 | Решение задач по теме: «Основы динамики». | | 2 |
| Тема 1.3. Механические колебания и волны. | | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 4 | Механические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс. Гармонические колебания. Их характеристики. Колебательное движение в природе и технике Механические волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. | | 2 |
| | | Лабораторные работы | 4 | |
| | 1 | Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»; | 2 | 2 |
| | 2 | «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника». | 2 | |
| | | Практические занятия | 4 | |
| | 4 | Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике». | 2 | 3 |
| 5 | Контрольная работа по теме: «Законы сохранения в механике». | 2 | 3 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 4 | |
| -выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; -подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, -подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу; -изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; - подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; -подготовка к лабораторной работе; -оформление лабораторной занятия. | | | | |
| Раздел 2. | | Молекулярная физика. Термодинамика. | 6 (2/2/2) | |
| Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела. | | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 5 | Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения агрегатных состояний вещества | | 2 |
| | | Лабораторные работы | 2 | |
| | 3 | Измерение влажности воздуха. Измерение поверхностного натяжения жидкости. | | 3 |
| | | Практические занятия | 2 | |

| | | | | |
|--|----------|---|----------------------|---|
| | 6 | Определение коэффициента вязкости жидкости методом Стокса | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| -выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; -подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу; -изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; -подготовка к лабораторной работе; -оформление лабораторной работы. | | | 2 | |
| Раздел 3. | | Электродинамика | 30 (10/10/10) | |
| | | Содержание учебного материала | 2 | |
| Тема 3.1. Электростатика | 6 | Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. | | 2 |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | 7 | Решение задач по теме: «Электростатика». | | 2 |
| | | Содержание учебного материала | 2 | |
| Тема 3.2. Законы постоянного тока | 7 | Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность электрического тока. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Изучение закона Ома для участка цепи. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. | | 2 |
| | | Лабораторные работы | | |
| | 4 | Исследование закона Ома | 2 | 2 |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | 8 | Решение задач по теме: «Законы постоянного тока». | | 2 |
| Тема 3.3. | | Содержание учебного материала | 2 | |

| | | | | |
|--|---|---|----------|---|
| Магнитное поле | 8 | Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током. Изучение явления электромагнитной индукции. | | 2 |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | 9 | Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция». | | 2 |
| Тема 3.5. Электромагнитные колебания | | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 9 | Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Исследование зависимости силы тока от электроемкости конденсатора в цепи переменного тока. Измерение индуктивности катушки. | | 2 |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | 10 | Исследование свойств ферромагнетиков и снятие кривой намагничивания железа. Определение емкости конденсатора методом сравнения | | 3 |
| Тема 3.6. Электромагнитные волны и световые волны | | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 10 | Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов | | 2 |
| | | Лабораторные работы | 8 | |
| | 5 | Измерение показателя преломления стекла»; | 2 | 2 |
| | 6 | «Наблюдение интерференции и дифракции света»; | | 2 |
| | 7 | «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки»; | | 2 |
| | 8 | «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»; | | 2 |
| | | Практические занятия | 2 | |
| 11 | Изучение интерференции и дифракции света. | | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 6 | |

| | | | |
|--|----|---|----------|
| <ul style="list-style-type: none"> • выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; • подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу; • изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; • подготовка к лабораторной работе; • оформление лабораторной работы. | | | |
| Раздел 4.Строение атома и квантовая физика | | 8(2/4) | |
| Тема 4.1. Световые кванты | | Содержание учебного материала | 2 |
| | 11 | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. | 2 |
| | | Практические занятия | 4 |
| | 12 | Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта. | 2 |
| | 13 | решение задач по теме «Фотоны. Уравнение фотоэффекта». | 2 |
| Самостоятельная работа обучающихся -выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; -подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу; -изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; -повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации; -подготовка реферата. | | 2 | |
| Консультации | | 4 | |
| Диф.зачет- | | | |
| Всего: | | 74 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

5.1.2 Заочная форма обучения:

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, Практические и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены) | | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|--|------------------|------------------|
| 1 | 2 | | | 4 |
| Введение | | Содержание учебного материала | Не предусмотрены | |
| | | Практические занятия | Не предусмотрены | |
| Самостоятельное изучение разделов | | | 2 | |
| Физика - наука о природе. Роль науки в развитии общества, роль российских ученых-физиков в развитии научно-технического прогресса. История развития науки в России. Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. | | | | |
| Раздел 1.Механика | | | 24(-/4/-) | |
| Тема 1.1. Основы кинематики | | Содержание учебного материала | Не предусмотрено | |
| | | Практические занятия | Не предусмотрено | |
| Тема 1.2. Основы динамики Законы сохранения в механике | | Содержание учебного материала | Не предусмотрено | |
| | 1 | Практические занятия Решение задач по теме: «Основы динамики». | 2 | |
| Тема 1.3. Механические колебания и волны. | | Содержание учебного материала | Не предусмотрено | |
| | | Лабораторные работы | Не предусмотрено | |
| | 2 | Практические занятия Решение задач по теме: «Законы сохранения в механике». | 2 | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> -выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; -подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, -подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу; -изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; - подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; -подготовка к лабораторной работе; -оформление лабораторной занятия. | | | 4 | |

| | | | |
|---|--|-------------------------|--|
| Самостоятельное изучение разделов | | 12 | |
| <p>Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Решение задач по теме «Прямолинейное равномерное движение»; Решение задач по теме «Равнопеременное движение»;</p> <p>Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.</p> <p>Механические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания. Резонанс. Гармонические колебания. Их характеристики. Колебательное движение в природе и технике Механические волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины»;</p> <p>«Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника».</p> | | | |
| Раздел 2. | Молекулярная физика. Термодинамика. | 10(-/-/-) | |
| Тема 2.1. | Содержание учебного материала | Не предусмотрено | |
| Основы молекулярно-кинетической теории. | Лабораторные работы | Не предусмотрено | |
| Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела. | Практические занятия | Не предусмотрено | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | 4 | |
| <p>-выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;</p> <p>-подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу;</p> <p>-изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов;</p> <p>-подготовка к лабораторной работе;</p> | | | |

| | | | |
|---|---|----------------------|---|
| -оформление лабораторной работы. | | | |
| Самостоятельное изучение разделов | | 6 | |
| Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель идеального газа. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы. Изменения Стокса агрегатных состояний вещества Измерение влажности воздуха. Измерение поверхностного натяжения жидкости. Определение коэффициента вязкости жидкости методом | | | |
| Раздел 3. | Электродинамика | 30 (10/10/10) | |
| | Содержание учебного материала | 2 | |
| Тема 3.1. Электростатика | 1 Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. | | 2 |
| | Практические занятия | 2 | |
| | 3 Решение задач по теме: «Электростатика». | | 2 |
| | Содержание учебного материала | 2 | |
| Тема 3.2. Законы постоянного тока | 2 Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. ЭДС источника тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля - Ленца. Мощность электрического тока. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Изучение закона Ома для участка цепи. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. | | 2 |
| | Лабораторные работы | 2 | |
| | 1 Исследование закона Ома | | 2 |
| | Практические занятия | 2 | |
| | 4 Решение задач по теме: «Законы постоянного тока». | | 2 |
| | Содержание учебного материала | 2 | |
| Тема 3.3. Магнитное поле | 3 Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило | | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|-------------------------|---|
| | | Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током. Изучение явления электромагнитной индукции. | | |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | 5 | Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция». | | 2 |
| Тема 3.5. Электромагнитные колебания | | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 4 | Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Исследование зависимости силы тока от электроемкости конденсатора в цепи переменного тока. Измерение индуктивности катушки. | | 2 |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | 6 | Исследование свойств ферромагнетиков и снятие кривой намагничивания железа Определение емкости конденсатора методом сравнения | | 3 |
| Тема 3.6. Электромагнитные волны и световые волны | | Содержание учебного материала | 2 | |
| | 5 | Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов | | 2 |
| | | Лабораторные работы | Не предусмотрено | |
| | | Практические занятия | 2 | |
| | 7 | Изучение интерференции и дифракции света. | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | | | 6 | |
| <ul style="list-style-type: none"> • выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; • подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу; • изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; | | | | |

| | | | |
|--|--------------------------------------|-------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • подготовка к лабораторной работе; • оформление лабораторной работы. | | | |
| Самостоятельное изучение разделов | | 2 | |
| Измерение показателя преломления стекла»; «Наблюдение интерференции и дифракции света»; «Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решётки»; «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания»; Изучение интерференции и дифракции света. | | | |
| Раздел 4.Строение атома и квантовая физика | | 2 | |
| Тема 4.1. | Содержание учебного материала | Не предусмотрено | |
| Световые кванты | Практические занятия | Не предусмотрено | |
| Самостоятельная работа обучающихся -выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; -подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу; -изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение; подготовка к выполнению контрольных работ и тестов; -повторение разделов программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации; -подготовка реферата. | | 2 | |
| Самостоятельное изучение разделов | | 6 | |
| Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта. решение задач по теме «Фотоны. Уравнение фотоэффекта». | | | |
| Диф.зачет- | | | |
| Всего: | | 74 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины¹:

1. Жданов, Л. С. Физика для средних специальных учебных заведений : учеб. для сред. спец. учеб. заведений / Л. С. Жданов, Г. Л. Жданов. - 5-е изд., стер. - М. : Альянс, 2014. - 512 с.

6.1.1 Основные источники:

1. Грушин, В. В. Повторительный цикл по физике: сборник задач для 11 класса : учебное пособие / В. В. Грушин, Н. А. Добродеев, С. О. Елютин, С. Е. Муравьев. - Москва : НИЯУ МИФИ, 2011. - 96 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=75909
<https://e.lanbook.com/img/cover/book/75909>.

6.1.2 Дополнительные источники:

1. Бузунова, Марина Юрьевна (кандидат физико-математических наук; доцент). Физика : учеб. пособие для абитуриентов и студентов очн., заочн. и дистанц. обучения / М. Ю. Бузунова, В. В. Боннет ; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. - Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2019. - 94 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ). - URL: http://195.206.39.221/fulltext/i_031300.pdf. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 93-94. - Б. ц
2. Физика : учеб. пособие для 11 кл. школ и классов с углубл. изучением физики / А. Т. Глазунов [и др.] ; под ред. А. А. Пинского. - М. : Просвещение, 1994. - 432 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Базы данных информационно-справочные и поисковые системы
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>).

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

¹В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

1. Волков В.А. Поурочные разработки по физике: 11 класс. – М.: Вако, 2006. – 464 с. – (В помощь школьному учителю).
2. Рымкевич А.П. Задачник: сборник для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., «Дрофа» 2008.

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016).
2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780).
3. ЭПС «Система Гарант» Договор о взаимном сотрудничестве № 2070/У от 06.04.2007, дополнительное соглашение к договору о взаимном сотрудничестве от 09.01.2018 г.
4. Справочная Правовая Система Консультант Плюс Договор № 499/ОПК от 31.12.13 г.

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование Устройство лабораторное по электротехнике К4826, компьютеры | Форма использования |
|-------|---|---|---|
| 1. | Ауд. 448 | Специализированная мебель: доска магнитная- 1 шт, кафедра - 1 шт, столы ученические - 42 шт., лавки – 42 шт. Технические средства обучения: проектор FamulusAlpha 250 - 1 шт, экран проекционный переносной - 1 шт, ноутбук переносной, учебно-наглядные пособия. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения работ), групповых и индивидуальных |

| | | | |
|---|----------|--|--|
| | | | консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. |
| 2 | Ауд.438 | <p>Специализированная мебель: стол- 15 шт, стул - 24 шт.</p> <p>Технические средства обучения: доска аудиторная - 1 шт, мультимедийный проектор Optoma - 1 шт, экран проекционный ClassicSolution - 1 шт, ноутбук ACER - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторное оборудование по электричеству и магнетизму, по оптике (реостаты, вольтметры, амперметры, магазины сопротивлений, тангенс-гальванометр, выпрямители, осциллографы Saga –М (С-94) – 4 шт. Набор медных соединительных проводников (длиной 0, 25-0,5 м), 200 шт. Макеты (плата с набором электрических сопротивлений) для исследования электрических цепей на основе законов Кирхгофа и Ома. Электрический контур для определения горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли, тангенсгальванометр. Мост постоянного тока. Гальванометр. Источник постоянного тока. Набор реостатов, амперметров и вольтметров постоянного и переменного тока. Торойд из исследуемого ферромагнитного вещества. Мост Уитстона (электрическое плато). Ламповый диод, набор полупроводниковых диодов, смонтированных на панели. Установка для изучения закона Малюса. Установка для изучение внешнего фотоэффекта, люксметры. Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток) учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.x.</p> | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. |
| 3 | Ауд. 443 | <p>Специализированная мебель: столы ученические-13 шт., лавки-13шт, стол преподавателя-1шт., стулья-2 шт.</p> <p>Технические средства обучения: доска маркерная- 1 шт, трибуна - 1 шт, мультимедийный проектор OptomaX302 - 1шт, экран проекционный ClassicSolutionLyra - 1 шт, ноутбук ACERCentrinoP-M - 1 шт. Лабораторное оборудование: лабораторное оборудование по механике, молекулярной физике, биофизике: штатив, маятник, пружина, звуковой генератор, маховики, стеклянный баллон, водяной манометр, вакуумный насос, цилиндрический сосуд с жидкостью, учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p> | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. |
| 4 | Ауд. 303 | <p>Специализированная мебель: Столы ученические - 6 шт., столы компьютерные-15 шт., стулья – 21 шт.</p> <p>Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1</p> | Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x. | проектирования (выполнения курсовых работ). |
|--|--|--|---|

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий и тестирования.

| Результаты обучения (освоенные умения и знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|--|
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -роль физики в современном мире; -фундаментальные физические законы и принципы, лежащие в основе современной физической картины мира; -основные физические процессы и явления; -важные открытия в области физики оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; -методы научного познания природы; -как оказать первую при травмах полученных от бытовых технических устройств. | <p>Выполнение и оценка результатов практических занятий. Защита отчетов по практическим работам. Решение вариативных задач и упражнений.</p> <p>Проверка и оценка самостоятельных работ и конспектов по темам.</p> <p>Оценка работы с программными продуктами.</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка устных и письменных индивидуальных ответов обучаемых.</p> |

Формы, методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность общих компетенций, обеспечивающих их умения.

| | Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции) | Формы и методы контроля и оценки |
|--------|--|---|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Психологическое анкетирование, собеседование, наблюдение. |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Наблюдение за деятельностью в стандартной ситуации, |
| ОК 3. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации. Экспертная оценка |
| ОК 4. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Наблюдение за организацией работы с информацией, общением с коллегами, клиентами, руководством, выполнение, рефератов, докладов |
| ОК 5. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста | Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с товарищами, клиентами, руководством |
| ОК 6. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | Наблюдение за организацией коллективной деятельности, общением с коллегами, клиентами, руководством. |
| ОК 7. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, экспертные оценки, журналы студентов |
| ОК 9. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Наблюдение за процессами оценки и самооценки, видение путей самосовершенствования, стремление к повышению квалификации. Экспертные оценки |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на | Видение путей самосовершенствования, Стремление к повышению квалификации, |

| | | |
|-----------|--|---|
| | государственном и иностранном языке. | экспертные оценки |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | Видение путей самосовершенствования, Стремление к повышению квалификации, экспертные оценки |

