

### **Аннотация РП Физика 84,85 ТВ**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.10 Физика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ОПОП СПО ППКРС) по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, разработанной на основе

#### **а) получение общего среднего образования в пределах реализации ОПОП СПО ППКРС:**

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 г № 413;

- Приказа Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован в Минюсте России 09.02.2016 № 41020);

- Приказа Минобрнауки России от 07.06.2017 № 506 «О внесении изменений в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

- Приказа Минобрнауки Российской Федерации от 29 июня 2017г. № 613 «О внесении изменений в Федеральный государственный стандарт среднего общего образования»;

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464);

- Приказа Минобрнауки России от 15 декабря 2014 г. № 1580 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный Приказом Министерства образования и Российской Федерации от 14 июня 2013 г. n 464»;

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 14.02.2014 г № 115 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем образовании и их дубликатов» (зарегистрирован в Минюсте РФ 03.03.2014 г, регистрационный № 31472);

- Письма Минобрнауки России, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 17 февраля 2014 г. № 02-68 «О прохождении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования обучающимися по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Письма Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06.259 о «Рекомендациях по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;

- Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (Рекомендованных Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»)) в качестве примерных программ для реализации основных

профессиональных образовательных программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г ФГАУ «ФИРО»), одобренные решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з); с уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 25 мая 2017 г;

**б) реализация среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих служащих**

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 110800.02 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 740, зарегистрированного в Минюсте РФ 20 августа 2013 г. Регистрационный номер № 29506 (с изменениями и дополнениями от 9 апреля 2015 г.);

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Министром образования и науки РФ 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн);

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 29.10.2013 г № 1199 «Об утверждении Перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 26.12 2013 г, регистрационный № 30861);

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 14.05.2014 г № 518 «О внесении изменений в Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 28.05.2014 г, регистрационный № 32461);

- Устава ГБПОУ КК УТМиПТ;

- правил внутреннего распорядка ГБПОУ КК;

- локальных актов ГБПОУ КК УТМиПТ

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОУД.10 Физика является учебным предметом обязательной предметной области «Физика» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО ППКРС на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебных планах ППКРС учебная дисциплина ОУД.10 Физика входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

Содержание рабочей программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

1. обеспечение сформированности основ целостной научной картины мира;
2. понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
3. понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
4. условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
5. умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
6. навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Общие цели изучения «Физики» реализуются в четырех направлениях:

- общее представление об идеях и методах;
- интеллектуальное развитие;

- овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- воспитательное воздействие.

Профилизация целей образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся.

Изучение физики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО обеспечивается:

1. выбором различных подходов к введению основных понятий;
1. формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
2. обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

### **3. общей системы знаний:**

содержательные примеры использования физических понятий, идей и методов в профессиональной деятельности;

### **4. умений:**

различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;

### **5. практического использования приобретенных знаний и умений:**

индивидуального учебного опыта в построении физических моделей, выполнении исследовательских проектов.

**1. Роль учебной дисциплины: ОУД. 10 Физика в решении общих целей и задач среднего общего образования состоит в обеспечении:**

#### **п.3 ФГОС СОО**

1. формирования российской гражданской идентичности обучающихся;
2. сохранения и развития культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, реализации права на изучение родного языка, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;
3. воспитания и социализации обучающихся, их самоидентификацию посредством лично и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления;
4. создания условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся;

#### **п. 4 ФГОС СОО:**

5. формирования готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
6. формирования активной учебно-познавательной деятельности обучающихся;
7. построения образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся;

#### **п. 5 ФГОС СОО:**

становления личностных характеристик выпускника: любящего свой край и свою Родину, уважающий свой народ, его культуру и духовные традиции; осознающего и принимающего традиционные ценности семьи, российского гражданского общества, многонационального российского народа, человечества, осознающего свою сопричастность судьбе Отечества; креативного и критически мыслящего, активно и целенаправленно познающего мир, осознающего ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества; владеющего основами научных методов познания окружающего мира; мотивированного на творчество и инновационную деятельность; готового к сотрудничеству, способного осуществлять учебно-исследовательскую,

проектную и информационно-познавательную деятельность; осознающего себя личностью, социально активный, уважающий закон и правопорядок, осознающего ответственность перед семьей, обществом, государством, человечеством; уважающего мнение других людей, умеющего вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания и успешно взаимодействовать; осознанно выполняющего и пропагандирующего правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни; подготовленного к осознанному выбору профессии, понимающего значение профессиональной деятельности для человека и общества; мотивированного на образование и самообразование в течение всей своей жизни.

## **8. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 10 ФИЗИКА**

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» по профессии СПО технического профиля - 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства в пределах освоения ОПОП СПО ППКРС на базе основного общего образования с получением среднего общего образования максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет — 260 часов,

из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия, составляет 180 часов,

внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 80 часов.

Количество тем в рабочей программе не совпадает с количеством тем примерной программы в связи с укрупнением дидактических единиц.

### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                  | <b>Объем часов</b> |
|------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>               | <b>260</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>    | <b>180</b>         |
| <b>Практические занятия</b>                                | <b>55</b>          |
| <b>в том числе:</b>                                        |                    |
| <b>практические занятия</b>                                | <b>33</b>          |
| <b>лабораторные работы</b>                                 | <b>22</b>          |
| <b>контрольные работы</b>                                  | <b>3</b>           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>         | <b>80</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (устного)</b> |                    |

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«Успенский техникум механизации и профессиональных технологий»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУД. 10 ФИЗИКА**  
**ДЛЯ ПРОФЕССИИ**  
**35.01.13 ТРАКТОРИСТ-МАШИНИСТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО**  
**ПРОИЗВОДСТВА**

РАССМОТРЕНА  
Методической комиссией  
учебных дисциплин общеобразовательного  
цикла  
Председатель МК

 Е.Ю. Федоренко  
«28» августа 2020 г

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ КК УТМиПТ

  
«31» августа 2020 г  
М.П.

Н.Н.Белова

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.10 Физика разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций (Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г; Регистрационный номер рецензии 384 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО») с уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 25 мая 2017 г, для профессии технического профиля: 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

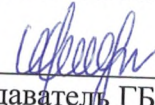
Укрупненная группа 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Организация разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Успенский техникум механизации и профессиональных технологий» (далее ГБПОУ КК УТМиПТ).

#### Разработчики

преподаватель ГБПОУ КК УТМиПТ

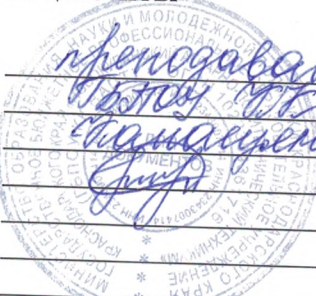
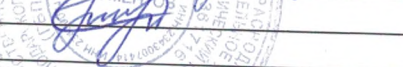
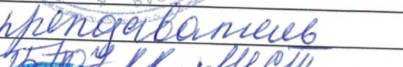
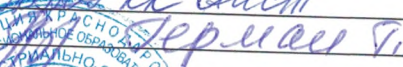
 Гречкина И.Г.  
преподаватель ГБПОУ КК УТМиПТ

 Солянина О.В.

зам. директора по УПР ГБПОУ КК УТ-  
МиПТ

 Никулина В.С.

#### Рецензенты


## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **9. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

#### **1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.10 Физика является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ОПОП СПО ППКРС) по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, разработанной на основе

##### **а) получение общего среднего образования в пределах реализации ОПОП СПО ППКРС:**

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 г № 413;

- Приказа Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»;

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован в Минюсте России 09.02.2016 № 41020);

- Приказа Минобрнауки России от 07.06.2017 № 506 «О внесении изменений в Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

- Приказа Минобрнауки Российской Федерации от 29 июня 2017г. № 613 «О внесении изменений в Федеральный государственный стандарт среднего общего образования»;

- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464);

- Приказа Минобрнауки России от 15 декабря 2014 г. № 1580 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный Приказом Министерства образования и Российской Федерации от 14 июня 2013 г. n 464»;

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 14.02.2014 г № 115 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи аттестатов об основном общем и среднем образовании и их дубликатов» (зарегистрирован в Минюсте РФ 03.03.2014 г, регистрационный № 31472);

- Письма Минобрнауки России, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 17 февраля 2014 г. № 02-68 «О прохождении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования обучающимися по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- Письма Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06.259 о «Рекомендациях по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;

- Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций (Рекомендованных Федеральным

государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерных программ для реализации основных профессиональных образовательных программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г ФГАУ «ФИРО»), одобренные решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з); с уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 25 мая 2017 г;

**б) реализация среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих служащих**

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 110800.02 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 740, зарегистрированного в Минюсте РФ 20 августа 2013 г. Регистрационный номер № 29506 (с изменениями и дополнениями от 9 апреля 2015 г.);

- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Министром образования и науки РФ 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн);

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 29.10.2013 г № 1199 «Об утверждении Перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 26.12.2013 г, регистрационный № 30861);

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 14.05.2014 г № 518 «О внесении изменений в Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 28.05.2014 г, регистрационный № 32461);

- Устава ГБПОУ КК УТМиПТ;

- правил внутреннего распорядка ГБПОУ КК;

- локальных актов ГБПОУ КК УТМиПТ

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОУД.10 Физика является учебным предметом обязательной предметной области «Физика» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО ППКРС на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебных планах ППКРС учебная дисциплина ОУД.10 Физика входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.**

Содержание рабочей программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:

10. обеспечение сформированности основ целостной научной картины мира;
11. понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
12. понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
13. условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
14. умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
15. навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Общие цели изучения «Физики» реализуются в четырех направлениях:

- общее представление об идеях и методах;
- интеллектуальное развитие;
- овладение необходимыми конкретными знаниями и умениями;
- воспитательное воздействие.

Профилизация целей образования отражается на выборе приоритетов в организации учебной деятельности обучающихся.

Изучение физики как профильной общеобразовательной учебной дисциплины, учитывающей специфику осваиваемых студентами профессий СПО обеспечивается:

16. выбором различных подходов к введению основных понятий;
17. формированием системы учебных заданий, обеспечивающих эффективное осуществление выбранных целевых установок;
18. обогащением спектра стилей учебной деятельности за счет согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной профессии.

Профильная составляющая отражается в требованиях к подготовке обучающихся в части:

**19. общей системы знаний:**

содержательные примеры использования физических понятий, идей и методов в профессиональной деятельности;

**20. умений:**

различие в уровне требований к сложности применяемых алгоритмов;

**21. практического использования приобретенных знаний и умений:**

индивидуального учебного опыта в построении физических моделей, выполнении исследовательских проектов.

**1. Роль учебной дисциплины: ОУД. 10 Физика в решении общих целей и задач среднего общего образования состоит в обеспечении:**

**п.3 ФГОС СОО**

22. формирования российской гражданской идентичности обучающихся;
23. сохранения и развития культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, реализации права на изучение родного языка, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;
24. воспитания и социализации обучающихся, их самоидентификацию посредством лично и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления;
25. создания условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся;

**п. 4 ФГОС СОО:**

26. формирования готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
27. формирования активной учебно-познавательной деятельности обучающихся;
28. построения образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся;

**п. 5 ФГОС СОО:**

становления личностных характеристик выпускника: любящего свой край и свою Родину, уважающий свой народ, его культуру и духовные традиции; осознающего и принимающего традиционные ценности семьи, российского гражданского общества, многонационального российского народа, человечества, осознающего свою сопричастность судьбе Отечества; креативного и критически мыслящего, активно и целенаправленно познающего мир, осознающего ценность образования и науки, труда и

творчества для человека и общества; владеющего основами научных методов познания окружающего мира; мотивированного на творчество и инновационную деятельность; готового к сотрудничеству, способного осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность; осознающего себя личностью, социально активный, уважающий закон и правопорядок, осознающего ответственность перед семьей, обществом, государством, человечеством; уважающего мнение других людей, умеющего вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания и успешно взаимодействовать; осознанно выполняющего и пропагандирующего правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни; подготовленного к осознанному выбору профессии, понимающего значение профессиональной деятельности для человека и общества; мотивированного на образование и самообразование в течение всей своей жизни.

## **29. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 10 ФИЗИКА**

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» по профессии СПО технического профиля - 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства в пределах освоения ОПОП СПО ППКРС на базе основного общего образования с получением среднего общего образования максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет — 260 часов,

из них аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая практические занятия, составляет 180 часов,

внеаудиторная самостоятельная работа студентов — 80 часов.

Количество тем в рабочей программе не совпадает с количеством тем примерной программы в связи с укрупнением дидактических единиц.

### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                  | <b>Объем часов</b> |
|------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>               | <b>260</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>    | <b>180</b>         |
| <b>Практические занятия</b>                                | <b>55</b>          |
| <b>в том числе:</b>                                        |                    |
| <b>практические занятия</b>                                | <b>33</b>          |
| <b>лабораторные работы</b>                                 | <b>22</b>          |
| <b>контрольные работы</b>                                  | <b>3</b>           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>         | <b>80</b>          |
| <b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (устного)</b> |                    |

**1. Тематический план общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.  
10 Физика**

| Наименование разделов и тем                                                 | max | Обязательная аудиторная учебная нагрузка |                             |                      |                     |                     | СРС |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------|---------------------|-----|
|                                                                             |     | Всего                                    | В т.ч. практические занятия |                      |                     |                     |     |
|                                                                             |     |                                          | всего                       | в том числе          |                     |                     |     |
|                                                                             |     |                                          |                             | практические занятия | практические работы | лабораторные работы |     |
| Введение                                                                    | 2   | 2                                        | -                           | -                    | -                   | -                   | -   |
| Раздел 1. Электродинамика                                                   | 106 | 73                                       | 25                          | 19                   | -                   | 6                   | 33  |
| Тема 1.1 Электрическое поле                                                 | 19  | 13                                       | 3                           | 3                    | -                   | -                   | 6   |
| Тема 1.2 Законы постоянного тока                                            | 19  | 13                                       | 6                           | 3                    | -                   | 3                   | 6   |
| Тема 1.3 Соединение проводников и источников тока                           | 20  | 14                                       | 7                           | 5                    | -                   | 2                   | 6   |
| Тема 1.4 Полупроводники                                                     | 9   | 6                                        | -                           | -                    | -                   | -                   | 3   |
| Тема 1.5 Магнитное поле                                                     | 21  | 15                                       | 3                           | 3                    | -                   | -                   | 6   |
| Тема 1.6 Электромагнитная индукция                                          | 18  | 12                                       | 6                           | 5                    | -                   | 1                   | 6   |
| Раздел 2. Механика                                                          | 51  | 37                                       | 15                          | 9                    | -                   | 6                   | 14  |
| Тема 2.1 Кинематика                                                         | 18  | 13                                       | 3                           | 3                    | -                   | -                   | 5   |
| Тема 2.2 Динамика. Законы механики Ньютона                                  | 15  | 11                                       | 5                           | 3                    | -                   | 2                   | 4   |
| Тема 2.3 Законы сохранения в механике. Импульс. Работа потенциальных сил.   | 18  | 13                                       | 7                           | 3                    | -                   | 4                   | 5   |
| Раздел 3. Колебания и волны.                                                | 27  | 18                                       | 4                           | 2                    | -                   | 2                   | 9   |
| Тема 3.1 Механические колебания                                             | 12  | 8                                        | 3                           | 2                    | -                   | 1                   | 4   |
| Тема 3.2 Упругие волны. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. | 15  | 10                                       | 1                           | -                    | -                   | 1                   | 5   |
| Раздел 4. Оптика                                                            | 18  | 12                                       | 3                           | -                    | -                   | 3                   | 6   |
| Тема 4.1 Природа света. Волновые свойства света.                            | 9   | 6                                        | 2                           | -                    | -                   | 2                   | 3   |
| Тема 4.2 Поляризация света.                                                 | 9   | 6                                        | 1                           | -                    | -                   | 1                   | 3   |
| Раздел 5. Основы молекулярной физики. Термодинамика.                        | 44  | 30                                       | 7                           | 2                    | -                   | 5                   | 14  |
| Тема 5.1 Основы молекулярно-кинетической теории.                            | 10  | 7                                        | 1                           | 1                    | -                   | -                   | 3   |
| Тема 5.2 Управление состояния идеального газа                               | 10  | 7                                        | 1                           | 1                    | -                   | -                   | 3   |

|                                                                |            |            |           |           |          |           |           |
|----------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| Тема 5.3 Основы термодинамики                                  | 12         | 8          | -         | -         | -        | -         | 4         |
| Тема 5.4 Агрегатные состояния вещества. Жидкости и пары        | 12         | 8          | 5         | -         | -        | 5         | 4         |
| <b>Раздел 6. Элементы квантовой физики. Эволюция Вселенной</b> | <b>12</b>  | <b>8</b>   | <b>1</b>  | <b>1</b>  | <b>-</b> | <b>-</b>  | <b>4</b>  |
| Тема 6.1 Элементы квантовой физики. Эволюция Вселенной.        | 12         | 8          | 1         | 1         | -        | -         | 4         |
| <b>Всего</b>                                                   | <b>260</b> | <b>180</b> | <b>55</b> | <b>33</b> | <b>-</b> | <b>22</b> | <b>80</b> |

| № п.п                                   | Наименование тем и разделов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Кол-во часов | Уровень освоения |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|
|                                         | <b>Введение</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2            |                  |
|                                         | Физика-наука о природе.<br>Основы физической картины мира.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2            | 2                |
| <b>Раздел 1. Электродинамика</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>73</b>    |                  |
| <b>Тема 1.1.<br/>Электрическое поле</b> | Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.<br>Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.<br>Выполнение упражнений по темам: «Закон сохранения заряда. Закон Кулона.<br>Напряженность электрического поля».<br>Работа сил электрического поля.<br>Потенциал; разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.<br>Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.<br>Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом токе.<br>Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Энергия поля.<br>Систематизация знаний по теме: «Электрическое поле». | 13           | 2                |
|                                         | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3            |                  |
|                                         | Практическое занятие №1 по теме: «Закон сохранения. Закон Кулона. Напряженность электрического поля».<br>Практическое занятие №2 по теме: «Работа сил электрического поля. Потенциал; разность потенциалов».<br>Практическое занятие №3 по теме: «Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Энергия поля».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |              |                  |
|                                         | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6            |                  |
|                                         | 1. работа с учебно-методической литературой;<br>2. работа с контрольными вопросами;<br>3. работа с тестовыми заданиями;<br>1. выполнение заданий для закрепления знаний;<br>2. работа с карточками<br>3. выполнение измерений.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                  |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| <b>Тема 1.2.<br/>Законы<br/>постоянного<br/>тока.</b> | Условия, необходимые для возникновения и поддержания постоянного электрического тока.<br>Сила тока и плотность тока.<br>Закон Ома для участка цепи без ЭДС.<br>Электродвижущая сила источника тока.<br>Выполнение упражнений по теме: «Закон Ома для участка цепи без ЭДС».<br>Зависимость электрического сопротивления от материалов, длины, площади поперечного сечения проводника и температуры.<br>Закон Ома для полной цепи. | 13 | 2 |
|                                                       | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3  |   |
|                                                       | Практическое занятие №4 по теме: «Закон Ома для участка цепи без ЭДС».<br>Практическое занятие №5 по теме: «Зависимость электрического сопротивления от материалов, длины, площади поперечного сечения проводника и температуры».<br>Практическое занятие №6 по теме: «Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи».                                                                                           |    |   |
|                                                       | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3  |   |
|                                                       | Лабораторная работа № 1 по теме: «Изучение закона Ома для участка цепи последовательного и параллельного соединения проводников». Лабораторная работа № 2 по теме: «Определение температуры нити лампы накаливания». Лабораторная работа №3 по теме: «Изучение закона Ома для полной цепи».                                                                                                                                       |    |   |
|                                                       | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6  |   |
|                                                       | 4. работа с учебно-методической литературой;<br>5. работа с контрольными вопросами;<br>6. работа с тестовыми заданиями;<br>7. выполнение заданий для закрепления знаний;<br>8. работа с карточками<br>9. выполнение измерений.                                                                                                                                                                                                    |    |   |

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| <b>Тема 1.3.<br/>Соединение<br/>проводников<br/>и источников<br/>тока.</b> | Соединение проводников.<br>Соединение электрической энергии в батарею.<br>Закон Джоуля-Ленца.<br>Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие электрического тока.<br>Выполнение упражнений по теме: «Работа и мощность электрического тока».<br>Систематизация знаний по теме: «Законы постоянного тока».<br>Актуализация знаний по теме: «Законы постоянного тока»                               | 14 | 2 |
|                                                                            | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5  |   |
|                                                                            | Практическое занятие №7 по теме: «Соединение проводников».<br>Соединение электрической энергии в батарею.<br>Практическое занятие №8 по теме: «Соединение источников электрической энергии в батарею».<br>Практическое занятие №9 по теме: «Закон Джоуля-Ленца».<br>Практическое занятие №10 по теме: «Работа и мощность электрического тока».<br>Практическое занятие №11 по теме: «Законы постоянного тока». |    |   |
|                                                                            | <b>Контрольные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1  |   |
|                                                                            | Контрольная работа № 1 по теме: «Законы постоянного тока».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |
|                                                                            | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2  |   |
|                                                                            | Лабораторная работа № 4 по теме: «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения». Лабораторная работа № 5 по теме: «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника».                                                                                                                                                                                                    |    |   |
|                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6  |   |
|                                                                            | 10. работа с учебно-методической литературой;<br>11. работа с контрольными вопросами;<br>12. работа с тестовыми заданиями;<br>13. выполнение заданий для закрепления знаний;<br>14. работа с карточками<br>15. выполнение измерений.                                                                                                                                                                           |    |   |

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |   |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| <b>Тема 1.4.<br/>Полупроводники.</b> | Работа над ошибками. Собственная проводимость полупроводников.<br>Донорные и акцепторные примеси.<br>Полупроводниковые приборы.<br>Устройство диодов и транзисторов.<br>Систематизация знаний по теме: «Полупроводники».<br>Актуализация знаний по теме: «Электрический ток в полупроводниках».                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6  | 2 |
|                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3  |   |
|                                      | 16. работа с учебно-методической литературой;<br>17. работа с контрольными вопросами;<br>18. работа с тестовыми заданиями.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |
| <b>Тема 1.5.<br/>Магнитное поле.</b> | Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля.<br>Действие магнитного поля на прямолинейный проводник током. Закон Ампера.<br>Взаимодействие токов.<br>Магнитный поток.<br>Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.<br>Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.<br>Определение удельного заряда.<br>Ускорители заряженных частиц.<br>Электроизмерительные приборы. Определение удельного заряда.<br>Ускорители заряженных частиц.<br>Систематизация знаний по теме: «Магнитное поле».<br>Актуализация знаний по теме: «Магнитное поле». | 15 | 2 |
|                                      | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3  |   |
|                                      | Практическое занятие №12 по теме: «Закон Ампера. Взаимодействие токов».<br>Практическое занятие №13 по теме: «Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле».<br>Практическое занятие №14 по теме: «Сила Лоренца. Действие магнитного поля на движущийся заряд».                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |   |
|                                      | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6  |   |
|                                      | 19. работа с учебно-методической литературой;<br>20. работа с контрольными вопросами;<br>21. работа с тестовыми заданиями;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |   |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |   |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                     | 22. выполнение заданий для закрепления знаний;<br>23. работа с карточками<br>24. выполнение измерений.                                                                                                                                                                                                                           |           |   |
| <b>Тема 1.6.<br/>Электромагнитная<br/>индукция.</b> | Электромагнитная индукция. Закон Фарадея.<br>Вихревое электрическое поле. Правило Ленца.<br>Самоиндукция. Индуктивность.<br>Энергия магнитного поля.<br>Систематизация знаний по теме: «Электромагнитная индукция».<br>Систематизация знаний по теме: «Электродинамика».                                                         | 12        | 2 |
|                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5         |   |
|                                                     | Практическое занятие №15 по теме: «Закон электромагнитной индукции Фарадея».<br>Практическое занятие №16 по теме: «Правило Ленца».<br>Практическое занятие №17 по теме: «Самоиндукция. Индуктивность».<br>Практическое занятие №18 по теме: «Электромагнитная индукция».<br>Практическое занятие №19 по теме: «Электродинамика». |           |   |
|                                                     | <b>Контрольные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1         |   |
|                                                     | Контрольная работа № 2 по теме: «Электродинамика».                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |   |
|                                                     | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1         |   |
|                                                     | Лабораторная работа № 6 по теме: «Изучение явления электромагнитной индукции».                                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
|                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6         |   |
|                                                     | 25. работа с учебно-методической литературой;<br>26. работа с контрольными вопросами;<br>27. работа с тестовыми заданиями;<br>28. выполнение заданий для закрепления знаний;<br>29. работа с карточками<br>30. выполнение измерений.                                                                                             |           |   |
| <b>Раздел 2. Механика.</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>37</b> |   |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| <b>Тема 2.1.<br/>Кинематика.</b>                                    | Работа над ошибками. Механическое движение.<br>Перемещение. Путь.<br>Систематизация знаний по теме: «Перемещение. Путь».<br>Актуализация знаний по теме: «Перемещение. Путь».<br>Прямолинейное равномерное движение материальной точки.<br>Прямолинейное равнопеременное движение материальной точки.<br>Движение тела, брошенного вертикально.<br>Движение тела, брошенного горизонтально.<br>Криволинейное движение материальной точки.<br>Систематизация знаний по теме: «Кинематика» | 13 | 2 |
|                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3  |   |
|                                                                     | Практическое занятие №20 по теме: «Перемещение. Путь».<br>Практическое занятие №21 по теме: «Прямолинейное равномерное и равнопеременное движение материальной точки».<br>Практическое занятие №22 по теме: «Равномерное движение тела по окружности».                                                                                                                                                                                                                                   | 5  |   |
|                                                                     | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5  |   |
|                                                                     | 31. работа с учебно-методической литературой;<br>32. работа с контрольными вопросами;<br>33. работа с тестовыми заданиями;<br>34. выполнение заданий для закрепления знаний;<br>35. работа с карточками.                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5  |   |
| <b>Тема 2.2.<br/>Динамика.<br/>Законы<br/>механики<br/>Ньютона.</b> | Первый закон Ньютона. Силы в природе.<br>Масса тела. Центр масс. Импульс тела.<br>Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.<br>Сила трения. Решение задач по теме: «Сила трения».<br>Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле.<br>Сила тяжести. Способы измерения массы тела. Вес тела. Невесомость.                                                                                                                                                                            | 11 | 2 |
|                                                                     | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3  |   |
|                                                                     | Практическое занятие №23 по теме: «Второй закон Ньютона».<br>Практическое занятие №24 по теме: «Законы динамики Ньютона».<br>Практическое занятие №25 по теме: «Применение основных законов динамики».                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3  |   |
|                                                                     | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2  |   |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |   |

|                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                                                                                | Лабораторная работа № 7 по теме: «Изучение особенностей силы трения (скольжения)».<br>Лабораторная работа № 8 по теме: «Исследование движения тела под действием постоянной силы».                                                                                                                                                                                                                                 |    |   |
|                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4  |   |
|                                                                                                                | 36. работа с учебно-методической литературой;<br>37. работа с контрольными вопросами;<br>38. работа с тестовыми заданиями;<br>39. выполнение заданий для закрепления знаний.                                                                                                                                                                                                                                       |    |   |
| <b>Тема 2.3.<br/>Законы<br/>сохранения в<br/>механике.<br/>Импульс.<br/>Работа<br/>потенциальн<br/>ых сил.</b> | Закон сохранения импульса.<br>Мощность. Коэффициент полезного действия. Работа потенциальных сил. Работа силы тяжести.<br>Работа силы упругости. Решение задач по теме: «Силы упругости».<br>Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения энергии.<br>Абсолютно упругий и неупругий удары.<br>Систематизация знаний по теме: «Законы сохранения в механике».                                      | 13 | 2 |
|                                                                                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3  |   |
|                                                                                                                | Практическое занятие №26 по теме: «Закон сохранения импульса. Реактивное движение».<br>Практическое занятие №27 по теме: «Закон сохранения механической энергии».<br>Практическое занятие №28 по теме: «Абсолютно упругий и неупругий удары».                                                                                                                                                                      |    |   |
|                                                                                                                | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4  |   |
|                                                                                                                | Лабораторная работа № 9 по теме: «Изучение законов сохранения импульса».<br>Лабораторная работа № 10 по теме: «Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести». Лабораторная работа № 11 по теме: «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела». Лабораторная работа № 12 по теме: «Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника». |    |   |
|                                                                                                                | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5  |   |
|                                                                                                                | 40. работа с учебно-методической литературой;<br>41. работа с контрольными вопросами;<br>42. работа с тестовыми заданиями;<br>43. выполнение заданий для закрепления знаний;<br>44. работа с карточками.                                                                                                                                                                                                           |    |   |

| <b>Раздел 3. Колебания и волны.</b>                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>18</b> |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>Тема 3.1.</b><br><b>Механические колебания.</b>                                                                | Колебания и их характеристики. Свободные колебания. Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Пружинный маятник. Математический маятник. Энергия незатухающих гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания.                                                                                                                                                                                                                                                              | 8         | 2 |
|                                                                                                                   | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2         |   |
|                                                                                                                   | Практическое занятие №29 по теме: «Математический и пружинный маятник».<br>Практическое занятие №30 по теме: «Свободные и вынужденные колебания. Резонанс».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |   |
|                                                                                                                   | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1         |   |
|                                                                                                                   | Лабораторная работа № 13 по теме: «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (пружинного) маятника от длины нити (или груза)».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |   |
|                                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4         |   |
|                                                                                                                   | 45. работа с учебно-методической литературой;<br>46. работа с контрольными вопросами;<br>47. работа с тестовыми заданиями;<br>48. выполнение заданий для закрепления знаний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Упругие волны.</b><br><b>Электромагнитные колебания.</b><br><b>Электромагнитные волны.</b> | Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Свободные электромагнитные колебания. Затухающие и незатухающие электромагнитные колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Электромагнитные волны. Энергетические характеристики электромагнитной волны. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С.Поповым. | 10        | 2 |
|                                                                                                                   | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1         |   |
|                                                                                                                   | Лабораторная работа № 14 по теме: «Индуктивное и емкостное сопротивление цепи переменного тока».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |   |
|                                                                                                                   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5         |   |
|                                                                                                                   | 49. работа с учебно-методической литературой;<br>50. работа с контрольными вопросами;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |

|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                                                                            | 51. работа с тестовыми заданиями;<br>52. выполнение заданий для закрепления знаний;<br>53. работа с карточками.                                                                                                                                                                                                                                              |           |   |
| <b>Раздел 4. Оптика.</b>                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>12</b> |   |
| <b>Тема 4.1.</b><br><b>Природа</b><br><b>света.</b><br><b>Волновые</b><br><b>свойства</b><br><b>света.</b> | Законы отражения и преломления света. Полное отражение.<br>Линзы. Оптические приборы.<br>Интерференция света. Когерентность световых лучей.<br>Дифракция света. Дифракционная решетка.                                                                                                                                                                       | 6         | 2 |
|                                                                                                            | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2         |   |
|                                                                                                            | Лабораторная работа № 15 по теме: «Изучение изображения предметов в тонкой линзе».<br>Лабораторная работа № 16 по теме: «Изучение интерференции и дифракции света».                                                                                                                                                                                          |           |   |
|                                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3         |   |
|                                                                                                            | 54. работа с учебно-методической литературой;<br>55. работа с контрольными вопросами;<br>56. работа с тестовыми заданиями.                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
| <b>Тема 4.2.</b><br><b>Поляризация</b><br><b>света.</b>                                                    | Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление.<br>Поляроиды.<br>Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.<br>Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения.<br>Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.<br>Систематизация знаний по теме: «Природа света. Волновые свойства света. Поляризация света». | 6         | 2 |
|                                                                                                            | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1         |   |
|                                                                                                            | Лабораторная работа № 17 по теме: «Градуировка спектро스코па и определение длины волны спектральных линий».                                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |
|                                                                                                            | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3         |   |
|                                                                                                            | 57. работа с учебно-методической литературой;<br>58. работа с контрольными вопросами;<br>59. работа с тестовыми заданиями.                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
| <b>Раздел 5. Основы молекулярной физики. Термодинамика.</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>30</b> |   |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| <b>Тема 5.1.<br/>Основы<br/>молекулярно-<br/>кинетической<br/>теории.</b> | Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ)<br>Масса и размеры молекул.<br>Броуновское движение. Диффузия.<br>Идеальный газ. Скорости молекул.<br>Систематизация знаний по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории».<br>Актуализация знаний по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории».                                                                        | 7 | 2 |
|                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 |   |
|                                                                           | Практическое занятие №31 по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории».                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
|                                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 |   |
|                                                                           | 60. работа с учебно-методической литературой;<br>61. работа с контрольными вопросами;<br>62. работа с тестовыми заданиями.                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
| <b>Тема 5.2.<br/>Управление<br/>состояния<br/>идеального<br/>газа.</b>    | Температуры. Температурные шкалы.<br>Изопроцессы: законы и их графическое изображение.<br>Уравнение состояния идеального газа.<br>Термодинамическая шкала температур.<br>Длина свободного пробега. Понятие вакуума.<br>Систематизация знаний по теме: «Уравнение состояния идеального газа».                                                                                             | 7 | 2 |
|                                                                           | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 |   |
|                                                                           | Практическое занятие №32 по теме: «Изопроцессы».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|                                                                           | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 |   |
|                                                                           | 63. работа с учебно-методической литературой;<br>64. работа с контрольными вопросами;<br>65. работа с тестовыми заданиями.                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
| <b>Тема 5.3.<br/>Основы<br/>термодинами-<br/>ки.</b>                      | Основные понятия. Внутренняя энергия системы.<br>Первое начало термодинамики.<br>Теплоемкость. Уравнение теплового баланса.<br>Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.<br>Адиабатный процесс.<br>Понятие о втором начале термодинамики.<br>Тепловые двигатели. Холодильная машина. Коэффициент полезного действия.<br>Решение задач на применение законов термодинамики. | 8 | 2 |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                                 | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 |   |
|                                                                 | 66. работа с учебно-методической литературой;<br>67. работа с контрольными вопросами;<br>68. работа с тестовыми заданиями;<br>69. выполнение заданий для закрепления знаний                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |
| Тема 5.4.<br>Агрегатные состояния вещества.<br>Жидкости и пары. | Свойства паров.<br>Свойства жидкостей.<br>Свойства твердых тел.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8 | 2 |
|                                                                 | Лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5 |   |
|                                                                 | Лабораторная работа № 18 по теме: «Измерение влажности воздуха». Лабораторная работа № 19 по теме: «Измерения поверхностного натяжения жидкости». Лабораторная работа № 20 по теме: «Наблюдение процесса кристаллизации. Изучение деформации растяжения». Лабораторная работа № 21 по теме: «Изучение теплового расширения твердых тел». Лабораторная работа № 22 по теме: «Изучение особенностей теплового расширения воды». |   |   |
|                                                                 | Самостоятельная работа обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 |   |
|                                                                 | 70. работа с учебно-методической литературой;<br>71. работа с контрольными вопросами;<br>72. работа с тестовыми заданиями;<br>73. выполнение заданий для закрепления знаний.                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
| Раздел 6. Элементы квантовой физики. Эволюция вселенной.        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8 |   |
| Тема 6.1.<br>Элементы квантовой физики.<br>Эволюция вселенной.  | Квантовая оптика.<br>Физика атома.<br>Физика атомного ядра.<br>Строение и развитие вселенной.<br>Эволюция звезд. Гипотеза происхождения солнечной системы.<br>Систематизация знаний по темам: «Механика», «Колебания и волны», «Оптика», «Основы молекулярной физики», «Термодинамика».<br>Работа над ошибками. Актуализация знаний по темам за курс физики.                                                                  | 8 | 2 |
|                                                                 | Практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 |   |
|                                                                 | Практическое занятие №33 по теме: «Механика», «Колебания и волны», «Оптика», «Основы молекулярной физики», «Термодинамика».                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |

|  |                                                                                                                                                                              |   |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|  | <b>Контрольные работы</b>                                                                                                                                                    | 1 |  |
|  | Контрольная работа № 3 по теме: «Механика», «Колебания и волны», «Оптика», «Основы молекулярной физики», «Термодинамика».                                                    |   |  |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                                                                                                                                    | 4 |  |
|  | 74. работа с учебно-методической литературой;<br>75. работа с контрольными вопросами;<br>76. работа с тестовыми заданиями;<br>77. выполнение заданий для закрепления знаний. |   |  |

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД. 10 ФИЗИКА

| Содержание обучения       | Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                                                                                                                           |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Введение</b>           | Выполнять измерения физических величин и оценивать границы погрешностей измерений. Определять границы погрешностей измерений при построении графиков. Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов. Излагать основные положения современной научной картины мира. Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. Использовать Интернета для поиска информации                                                                                                                                                                                                   | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен |
| <b>1. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 |
| Электростатика            | Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычислять напряженности электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов.<br>Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерять разность потенциалов. Измерять энергии электрического поля заряженного конденсатора. Вычислять энергии электрического поля заряженного конденсатора. Разрабатывать план схемы действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей                                                           | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен |
| Постоянный ток            | Измерять мощности электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Выполнять расчеты силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснять на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком — в режиме потребителя. Определять температуры нити накала. Измерять электрического заряда электрона. Снимать вольтамперной характеристики диода. Проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов. Использовать Интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. Устанавливать причинно-следственных связей | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен |
| Магнитные явления         | Измерять индукцию магнитного поля. Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. Исследовать явления электромагнитной индукции,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b>                                                                             |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | самоиндукции. Вычислять энергии магнитного поля. Объяснять принципы действия электродвигателя. Объяснять принципа действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснять принципы действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. Объяснение роли магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. Проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. Объяснять на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как метадисциплину                 | Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен                                                                                                                        |
| <b>2. МЕХАНИКА</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |
| Кинематика                                             | Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определять координаты пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений. Представлять информацию о видах движения в виде таблицы                                        | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен |
| Законы сохранения в механике                           | Применять законы сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерять работы сил и изменений кинетической энергии тела. Вычислять работы сил и изменений кинетической энергии тела. Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. Определять потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указывать границы применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен |
| <b>3. ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                 |
| Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ | Выполнение экспериментов, служащих для обоснования молекулярно-кинетической теории (МКТ). Решение задач с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Определение параметров вещества в газообразном состоянии и происходящих процессов по графикам                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация</b>                    |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | зависимости $p(T)$ , $V(T)$ , $p(V)$ . Экспериментальное исследование зависимости $p(T)$ , $V(T)$ , $p(V)$ . Представление в виде графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Высказывание гипотез для объяснения наблюдаемых явлений. Указание границ применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>знаний:</b><br>экзамен                                                                                                                                                                       |
| Основы термодинамики                   | Измерение количества теплоты в процессах теплопередачи. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты с использованием первого закона термодинамики. Расчет работы, совершенной газом, по графику зависимости $p(V)$ . Вычисление работы газа, совершенной при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычисление КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснение принципов действия тепловых машин. Демонстрация роли физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей. Изложение сути экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предложение пути их решения. Указание границ применимости законов термодинамики. Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики» | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен |
| Свойства паров, жидкостей, твердых тел | Измерение влажности воздуха. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Приведение примеров капиллярных явлений в быту, природе, технике. Исследование механических свойств твердых тел. Применение физических понятий и законов в учебном материале профессионального характера. Использование Интернета для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен |
| <b>4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                 |
| Механические колебания                 | Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Исследование зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычисление периода колебаний математического маятника по известному значению его длины. Вычисление периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b>            |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | информацию в соответствии с поставленными задачами. Приведение примеров автоколебательных механических систем. Проведение классификации колебаний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | экзамен                                                                                                                                                                                         |
| Упругие волны                       | Измерение длины звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. Наблюдение и объяснение явлений интерференции и дифракции механических волн. Представление областей применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, в медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека                                                                                                                                                                                                                    | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен |
| Электромагнитные колебания          | Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Измерение емкости конденсатора. Измерение индуктивности катушки. Исследование явления электрического резонанса в последовательной цепи. Проведение аналогии между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. Расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. Исследование принципа действия трансформатора. Исследование принципа действия генератора переменного тока. Использование Интернета для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен |
| Электромагнитные волны              | Осуществление радиопередачи и радиоприема. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. Развитие ценностного отношения к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснение принципиального различия природы упругих и электромагнитных волн. Изложение сути экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. Объяснение роли электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной                                                                                                                                        | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен |
| <b>5. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                 |
| Квантовая оптика                    | Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Объяснение законов Столетова на основе квантовых представлений. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэлектрическом эффекте. Определение работы выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерение работы выхода электрона. Перечисление приборов установки, в которых применяется без-инерционность фотоэффекта. Объяснение корпускулярно-волнового дуализма свойств фотонов. Объяснение роли квантовой оптики в развитии современной физики                                           | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Физика атома                                             | Наблюдение линейчатых спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. Объяснение происхождения линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. Исследование линейчатого спектра. Исследование принципа работы люминесцентной лампы. Наблюдение и объяснение принципа действия лазера. Приведение примеров использования лазера в современной науке и технике. Использование Интернета для поиска информации о перспективах применения лазера                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен |
| Физика атомного ядра                                     | Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрирование ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Определение заряда и массового числа атомного ядра, возникающего в результате радиоактивного распада. Вычисление энергии, освобождающейся при радиоактивном распаде. Определение продуктов ядерной реакции. Вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях. Понимание преимуществ и недостатков использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. Изложение сути экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. Проведение классификации элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину ит.д.). Понимание ценностей научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценностей овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен |
| <b>6. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                 |
| Строение и развитие Вселенной                            | Наблюдение за звездами, Луной и планетами в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа и солнечного экрана. Использование Интернета для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях. Обсуждение возможных сценариев эволюции Вселенной. Использование Интернета для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценка информации с позиции ее свойств: достоверности, объективности, полноты, актуальности и т.д.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация знаний:</b><br>экзамен |
| Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы | Вычисление энергии, освобождающейся при термоядерных реакциях. Формулировка проблем термоядерной энергетики. Объяснение влияния солнечной активности на Землю. Понимание роли космических исследований, их научного и экономического значения. Обсуждение современных гипотез о происхождении Солнечной системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Текущий контроль знаний:</b><br>устный (фронтальный) опрос, индивидуальные задания.<br><b>Рубежный контроль:</b><br>Контрольная работа<br><b>Промежуточная аттестация</b>                    |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
|  |  | <b>знаний:</b><br>экзамен |
|--|--|---------------------------|

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ФИЗИКА»**

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает 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 повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

#### **метапредметных:**

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

#### **предметных:**

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

#### **4. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ**

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности студентов (учебное исследование или учебный проект).

Индивидуальный проект выполняется студентами самостоятельно под руководством преподавателя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;

способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;

сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;

способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

##### **4.1. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ (ДОКЛАДОВ), ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ**

1. Акустические свойства полупроводников.
2. Альтернативная энергетика.
3. Андре Мари Ампер – основоположник электродинамики.
4. Асинхронный двигатель.
5. Астероиды.
6. Астрономия наших дней.
7. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
8. Бесконтактные методы контроля температуры.
9. Биполярные транзисторы.
10. Величайшие открытия физики.
11. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
12. Основные этапы развития физики.
13. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
14. Вселенная и тёмная материя.
15. Галилео Галилей – основатель точного естествознания
16. Голография и её применение.
17. Движение тела переменной массы.
18. Дифракция в нашей жизни.
19. Жидкие кристаллы.
20. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
21. Законы сохранения в механике.
22. Значение открытий Галилея.
23. Исаак Ньютон – создатель классической физики.
24. Использование электроэнергии в транспорте.
25. Классификация и характеристики элементарных частиц.
26. Конструкционная прочность материала и её связь со структурой.
27. Конструкция и виды лазеров.

28. Королёв Сергей Павлович – конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
29. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).

### **5. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ.**

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

Освоение обучающимися рабочей программы завершается итоговой аттестацией в форме экзамена.

### **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»**

**6.1.** Освоение программы учебной дисциплины «Физика» реализуется в учебном кабинете, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав кабинета физики входит лаборатория с лаборантской комнатой.

Помещение кабинета физики удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием и специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

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

многофункциональный комплекс преподавателя;

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); информационно-коммуникативные средства;

экранный-звуковые пособия;

комплект электроснабжения кабинета физики; технические средства обучения;

демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы); лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы); статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели; вспомогательное оборудование;

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

библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Физика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО ППКРС на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен физическими энциклопедиями, атласами, словарями и хрестоматией по физике, справочниками по физике и технике, научной и научно-популярной литературой естественно-научного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

## ЛИТЕРАТУРА ОСНОВНАЯ

1. В.Ф. Дмитриева. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. В.Ф. Дмитриева. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ Для студентов

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. — М., 2015.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Касьянов В. А.* Иллюстрированный атлас по физике: 10 класс. — М., 2010.

*Касьянов В. А.* Иллюстрированный атлас по физике: 11 класс. — М., 2010.

*Трофимова Т. И., Фирсов А. В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.

*Трофимова Т. И., Фирсов А. В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач. — М., 2015.

*Трофимова Т. И., Фирсов А. В.* Физика. Справочник. — М., 2010.

*Фирсов А. В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2014.

## Для преподавателей

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

*Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

#### **Интернет- ресурсы**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. [www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).
3. [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).
4. [www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. [www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).
7. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. [www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).
9. [www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
12. [www.n-t.ru/nl/fz](http://www.n-t.ru/nl/fz) (Нобелевские лауреаты по физике).
13. [www.nuclphys.sinp.msu.ru](http://www.nuclphys.sinp.msu.ru) (Ядерная физика в Интернете).
14. [www.college.ru/fizika](http://www.college.ru/fizika) (Подготовка к ЕГЭ).
15. [www.kvant.mccme.ru](http://www.kvant.mccme.ru) (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. [www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).