Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус»

(ГБПОУ «ВАТТ-ККК»)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОУД.11ФИЗИКА

Общеобразовательный цикл

Общеобразовательная учебная дисциплина

образовательной программы среднего профессионального образования

(программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих)

**35.01.23 ХОЗЯЙКА(ИН) УСАДЬБЫ**

(базовый уровень)

2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

* Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – СОО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012 г., регистрационный № 24480), с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г., 12 августа 2022 г., 27 декабря 2023 г.;
* Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) получаемой профессии **35.01.23 Хозяйка(ин) усадьбы** утвержденного приказом Минпросвещения России от 24.05.2022г N 355 (ред. от 03.07.2024) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 112201.01 Хозяйка(ин) усадьбы" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013г N 29625) ;
* Приказа Минпросвещения России, утвержденного от 03 июля 2024 года № 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2024 г., регистрационный № 79088);
* Рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения от 01.03.2023 № 05-592);
* Программы профессионального воспитания и социализации ГБПОУ «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» и рабочей программы воспитания по профессии **«35.01.23 Хозяйка(ин) усадьбы»**;
* Приказа Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228) (изменения [приказа Минпросвещения России от 01.02.2024 N 62](https://docs.cntd.ru/document/1305076808),   [приказа Минпросвещения России от 19.03.2024 N 171](https://docs.cntd.ru/document/1305576452)) ;
* Распоряжения министерства Просвещения Российской Федерации от 25 августа 2021 года N Р-198 «Об утверждении Методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам ("Русский язык", "Литература", "Иностранный язык", "Математика", "История" (или "Россия в мире"), "Физическая культура", "Основы безопасности жизнедеятельности", "Астрономия") с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающих интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения»

**Организация – разработчик**: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Верхнеуральский агротехнологический техникум – казачий кадетский корпус» (ГБПОУ «ВАТТ-ККК»).

**Рассмотрено и утверждено**

**Протоколом педагогического совета**

**ГБПОУ «ВАТТ-ККК»**

**Протокол № 7 от 28.06.2024 г.**

Разработчик: Овсянникова В.С.

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  | |
| 1. **Паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ…………………………………………….........................** | | **стр. 4** | |
| 1. **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ……** | | **стр. 8** | |
| 1. **условия РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ учебной дисциплины……………………………………………………………** | | **стр. 11** | |
| 1. **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины……………………………………………………………** | | **стр. 12** | |
|  | |  | |
|  |  | |

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.11 Физика является частью общеобразовательного цикла, программы подготовки рабочих и служащих (далее – ППКРС) по специальности **35.01.23 «Хозяйка усадьбы»**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС:**

Учебная дисциплина «Физика» входит в цикл общеобразовательных дисциплин.

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

Изучение физики направлено на достижение **следующих целей**:

- освоение способов решения различных задач с явно заданной физической моделью, задач, подразумевающих самостоятельное создание физической модели, адекватной условиям задачи;

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

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

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

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

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:**

#### Гражданское воспитание:

#### - сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

#### - принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

#### - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в школе и детско-юношеских организациях;

#### - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

#### - готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности.

**Патриотическое воспитание:**

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;

- ценностное отношение к государственным символам; достижениям российских учёных в области физики и технике.

**Духовно-нравственное воспитание:**

**-** сформированность нравственного сознания, этического поведения;

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;

- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего.

**Эстетическое воспитание:**

**-** эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке.

#### Трудовое воспитание:

#### - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

#### - готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни.

#### Экологическое воспитание:

#### - сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

#### - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

#### - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе имеющихся знаний по физике.

#### Ценности научного познания:

#### - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки;

#### - осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы среднего общего образования по физике у обучающихся совершенствуется *эмоциональный интеллект*, предполагающий сформированность:

- *самосознания*, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

- *саморегулирования*, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

- *внутренней мотивации*, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

- *эмпатии*, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении общения, способность к сочувствию и сопереживанию;

- *социальных навыков*, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Универсальные познавательные действия**

Базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических явлениях;

- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

#### Базовые исследовательские действия:

- владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания;

- владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

- уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения программы по физике на базовом уровне к концу 10 класса должны отражать:

Работа с информацией:

- владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- оценивать достоверность информации;

- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

**Универсальные коммуникативные действия**

Общение:

- осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности;

- распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

#### Совместная деятельность:

#### - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

#### - выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

#### - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника

- команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Универсальные регулятивные действия**

#### - оценивать приобретённый опыт;

#### - способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

#### Самоконтроль:

#### - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

#### - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

#### -уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

#### - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

#### Принятие себя и других:

#### - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

#### - принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

#### - признавать своё право и право других на ошибки.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Требования к предметным результатам освоения курса физике на базовом уровне должны отражать:

1. **КЛАСС**

В процессе изучения курса физики базового уровня в 10 классе ученик научится:

1. демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
2. учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта, абсолютно твёрдое тело, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твёрдых тел, точечный электрический заряд при решении физических задач;
3. распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твёрдых тел, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами со- стояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, электрическая проводимость, тепловое, световое, химическое, магнитное действия тока;
4. описывать механическое движение, используя физические величины: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение, масса тела, сила, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами; описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул, количество теплоты, внутренняя энергия, работа газа, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинам; электрический заряд, электрическое поле, напряжённость поля, потенциал, разность потенциалов, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, ЭДС, работа тока; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
5. анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправия инерциальных систем отсчёта; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома, законы последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля—Ленца; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;
6. объяснять основные принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;
7. выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
8. осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;
9. исследовать зависимости между физическими величинами с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
10. соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;
11. решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
12. решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
13. использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;
14. приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
15. использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
16. работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.
17. КЛАСС

В процессе изучения курса физики базового уровня в 11 классе ученик научится:

1. демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей, целостность и единство физической картины мира;
2. учитывать границы применения изученных физических моделей: точечный электрический заряд, луч света, точечный источник света, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;
3. распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов электродинамики и квантовой физики: взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект (фотоэффект), световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;
4. описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины: электрический за- ряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, индукция магнитного поля, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность катушки, энергия электрического и магнитного полей, период и частота колебаний в колебательном контуре, заряд и сила тока в процессе гармонических электро- магнитных колебаний, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;
5. описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона, период полураспада, энергия связи атомных ядер; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;
6. анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы: закон электромагнитной индукции, закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света; уравнение Эйнштейна для фотоэффекта, закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада; при этом различать словесную формулировку закона, его математическое выражение и условия (границы, области) применимости;
7. определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца;
8. строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;
9. выполнять эксперименты по исследованию физических явлений и процессов с использованием прямых и косвенных измерений: при этом формулировать проблему/задачу и гипотезу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы;
10. осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать известные методы оценки погрешностей измерений;
11. исследовать зависимости физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
12. соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента, учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием измерительных устройств и лабораторного оборудования;
13. решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
14. решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
15. использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников; критически анализировать получаемую информацию;
16. объяснять принципы действия машин, приборов и технических устройств; различать условия их безопасного использования в повседневной жизни;
17. приводить примеры вклада российских и зарубежных учёных-физиков в развитие науки, в объяснение процессов окружающего мира, в развитие техники и технологий;
18. использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;
19. работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять обязанности и планировать деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

**1.4 Формирование общих компетенций согласно ФГОС СПО.**

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
| **Общие** | **Дисциплинарные** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **В части трудового воспитания:**  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  - интерес к различным сферам профессиональной деятельности**,**  **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**  **а) базовые логические действия**:  - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне**;**  - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем  **б) базовые исследовательские действия:**  - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  - способность их использования в познавательной и социальной практике | **-** сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;  - сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;  - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;  - владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **В области** **ценности научного познания:**  - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;  **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**  **в) работа с информацией:**  - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | - уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач  - уметь формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | **В области духовно-нравственного воспитания:**  -- сформированность нравственного сознания, этического поведения;  - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;  - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;  - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;  **Овладение универсальными регулятивными действиями:**  **а) самоорганизация:**  - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  - давать оценку новым ситуациям;  способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;  **б) самоконтроль:**  использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  в) **эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:**  внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;  - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;  - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты | - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;  - овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся) |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**  б) **совместная деятельность**:  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным  **Овладение универсальными регулятивными действиями:**  г**) принятие себя и других людей:**  - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  - признавать свое право и право других людей на ошибки;  - развивать способность понимать мир с позиции другого человека | - овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | **В области** **эстетического воспитания:**  - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;  - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;  - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;  - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**  **а) общение:**  - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;  - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;  - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств | - уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **В области** **экологического воспитания:**  - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;  - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;  активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;  - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  - расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике | - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования |
|  |  |  |

**1.5. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

|  |  |
| --- | --- |
| Учебная нагрузка обучающегося | Количество часов |
| максимальная | 108 |
| Самостоятельная учебная работа | 0 |
| Обязательная аудиторная: |  |
| всего занятий | 108 |
| *в т.ч. профессионально-ориентированного содержания* | 26 |
| лаб.и практ. занятий и практическая подготовка | 46 |
| *в т.ч. профессионально-ориентированного содержания* | 38 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** | |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **108** | |
| **Самостоятельная учебная работа (всего)** | **0** | |
| **Обязательная аудиторная: всего занятий** | **108** | |
| теоретическое обучение | **62** | |
| *в т.ч. профессионально-ориентированного содержания* | **38** | |
| лабораторно-практические занятия и практическая подготовка | **46** | |
| практическая подготовка | **10** | |
| *в т.ч. профессионально-ориентированного содержания* | **38** | |
| *Промежуточная аттестация в виде* ***дифференцированного зачёта*** | **семестр** | |
| I | II |
|  | 51 | 57 |

# 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Краткое содержание учебного материала. Практические работы, самостоятельные работы обучающихся.** | **Количество часов** | **Уровень освоения** |
| **I полугодие - 51часа** | |  |  |
| **10 класс** **Раздел 1. ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ** | |  |  |
| **1.1** Физика и методы научного познания | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 1 – 2. Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Эксперимент в физике. | 2 |  |
| **Раздел 2. МЕХАНИКА** | |  |  |
| 2.1 Основы кинематика | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 3 – 4. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторныефизические величины.Относительность механического движения. Система отсчета.Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь.  5 – 6. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением ***(ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности профессионально - ориентированного содержания)*** | 2  2 |  |
| 2.2 Основы динамика | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 7 – 8. Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона.  9 – 10**. Практическая подготовка №1 Решение задач по теме: «Законы Ньютона»**  11 – 12. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения.  13 – 14. **Практическая подготовка №2 Решение задач по теме: «Силы в природе»** | 2  2  2  2 |  |
| 2.3 Законы сохранения в механике | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 15 – 16. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. ***(ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности профессионально - ориентированного содержания)***  17 – 18 **Практическая работа №1 Решение задач по теме: «Закон сохранения механической энергии» *(ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности профессионально - ориентированного содержания)***  19 – 20. **Практическая подготовка №3 Решение задач по теме: «Закон сохранения импульса»** | 2  2  2 |  |
| **РАЗДЕЛ 3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА** | |  |  |
| 3.1 Основы молекулярно- кинетической теории | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 21 – 22. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. ***(ОП.04 Экологические основы природопользования профессионально – ориентированного содержания)***  23 - Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение.  24 - Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы  25 – 26. **Практическая работа №2 Решение задач по теме «Температура и её измерения»**  27 – 28. **Практическая подготовка №4. «Изопроцессы и их графики. Газовые законы»** | 2  1  1  2  2 |  |
| 3.2 Основы термодинамики | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 29 – 30. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы ***(ОП.04 Экологические основы природопользования профессионально – ориентированного содержания)*** | 2 |  |
| 3.3 Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 31 – 32. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. ***(ОП.04 Экологические основы природопользования профессионально – ориентированного содержания)***  33 – 34. **Практическая подготовка №5 Решение задач по теме: «Влажность воздуха» *(ОП.04 Экологические основы природопользования профессионально – ориентированного содержания)*** | 2  2 |  |
| **Содержание учебного материала:** | 2 |  |
| 35 – 36. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела  ***(МДК.03.01 Технологии кулинарного приготовления пищи и контроль качества блюд профессионально – ориентированного содержания)***  37 – 38. **Практическая работа №3 «Характеристика жидкого состояния вещества» *(МДК.03.01 Технологии кулинарного приготовления пищи и контроль качества блюд профессионально – ориентированного содержания)*** | 2  2 |
| **РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА** | |  |  |
| 4.1 Электростатика | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 39. Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.  40. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между  напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов ***(ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)***  41 – 42. **Практическая работа №4 Решение задач по теме: «Закон сохранения заряда. Закон Кулона» *(ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)***  43 – 44. **Практическая работа № 5. Решение задач по теме: «Электроёмкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора» *(ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)*** | 1  1  2  2 |  |
| * 1. Постоянный   электрический ток.  Токи в различных средах | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 45. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока.  Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников.  46.Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи **(*ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)***  **47 – 48. Практическая работа № 6 Решение задач по теме: «**Закон Джоуля—Ленца, Закон Ома для полной цепи)  **49 – 50. Практическая работа №7 Решение задач по теме: «Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников. *(ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)*** | 1  1  2  2 |  |
|  |  |  |  |
| 4.3 Магнитное поле. Электромагнитная индукция | **Содержание учебного материала:** | **2** |  |
| 51. Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури (***ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)*** | 1 |  |
| **II – полугодие 57 ч.** | |  |  |
| **11 класс РАЗДЕЛ 5. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ** | |  |  |
| 5.1 Механические колебания и волны | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 52 Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение**» *(ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности профессионально - ориентированного содержания)***  53 – 54. **Практическая работа № 8 Решение задач по теме «Свободные механические колебания» *(ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности***  ***профессионально - ориентированного содержания)***  55 – 56. **Практическая работа № 9 Решение задач по теме «Звуковые волны» *(ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности профессионально - ориентированного содержания)*** | 1  2  2 |  |
| 5.2 Электромагнитные колебания и волны | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 57 – 58 Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона.  59 - 60 Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи.  61 – 62. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны» ***(ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности профессионально - ориентированного содержания)*** | 2  2  2 |  |
|  | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 63 – 64 Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн (***ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)***  **65 – 66 Практическая работа № 10 «Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн»** (***ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)*** | 2  2 |  |
| 5.3 Оптика | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 67 – 68. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы  **69 – 70.** Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы  Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы | 2  2 |  |
| 5.4 Волновые свойства света | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 71. – 72 Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.  Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка.  73 - 74. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. (***ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)***  **75 – 76. Практическая работа № 11 Решение задач пор теме: «Интерференция и дифракция света» (*ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)***  77 – 78. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений. Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. (***ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)*** | 2  2  2  2 |  |
| **РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ** | | **2** |  |
|  | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 6.1 Специальная теория относительности | 79 – 80. Движение со скоростью света. Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы. Элементы релятивистской динамики | 2 |  |
| **РАЗДЕЛ 7. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА** | |  |  |
| 7.1 Элементы квантовой оптики | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 81 - 82. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм**.** Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.  83 – 84 Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта (***ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)***  **85 -86. Практическая работа № 12 Решение задач по теме: «Тепловое излучение. Корпускулярно – волновой дуализм»** (***ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)***  **87 – 88.** **Практическая работа № 13 Решение задач по теме «Фотоэффект»** (***ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)*** | 2  2  2  2 |  |
| 7.2 Строение атома | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 89 - 90. Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора.  91– 92. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. ***(ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности профессионально - ориентированного содержания)***  **93 – 94. Практическая работа № 14 Решение задач по теме: «Квантовые постулаты Бора» (*ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)***  95 – 96. **Практическая подготовка № 15 Решение задач: «Закон радиоактивного распада» (*ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)*** | 2  2  2  2 |  |
| 7.3 Атомное ядро | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 97 - 98. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. (***ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)***  99 - 100. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы (***ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)***  101 – 102. **Практическая работа №16 «Энергетический выход ядерных реакций. Цепная ядерная реакция»** (***ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)***  103 – 104. **Практическая работа № 17 «Ядерный реактор. Термоядерный синтез»** (***ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)***  105 – 105. **Практическая работа №18 по теме «Квантова физика»** (***ОП.07 Безопасность жизнедеятельности профессионально – ориентированного содержания)*** | 2  2  2  2  2 |  |
| **РАЗДЕЛ 8. ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОНОМИИ И АСТРОФИЗИКИ** | |  |  |
| 8.1 Строение Солнечной системы | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 107. Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.«Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд» | 1 |  |
| 8.2 Эволюция Вселенной | **Содержание учебного материала:** |  |  |
| 108. Дифференцированный зачет | 1 |  |
|  | **Всего** | 108 |  |

# 3. условия реализации программы учебной дисциплины

* 1. **Материально-техническое обеспечение**

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

**Оборудование учебного кабинета:**

* посадочные места для обучающихся;
* многофункциональный комплекс преподавателя;
* наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, настенных географических карт, и др.);
* видеодемонстрации.

**Технические средства обучения:**

* компьютеры;
* мультимедиа;
* локальная сеть кабинета, интернет;
* периферийное оборудование и оргтехника.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**3.2.1. Основные печатные издания**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

*Основные источники*

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Издательский центр «Академия» 2016г
2. Дмитриева В.Ф. Физика. Сборник задачник. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Издательский центр «Академия» 2016г
3. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразоват. учеб.заведений.- 2-е изд., стереотип. – М.:Дрофа, 2004. – 416 с.: ил.

*ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ*

http://www.researcher.ru/ интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»

http://www.1september.ru/ издательский дом «Первое сентября»

http://www.it-n.ru/ сеть творческих учителей

http://en.edu.ru естественно-научный портал

http://www.km.ru мультипортал KM.RU

http://www.vschool.ru/ Виртуальная школа KM.ru

http://www.allbest.ru/union/ Союз образовательных сайтов - проекта Allbest.ru.

http://www.vavilon.ru/ Государственная публичная научно–техническая библиотека России http://www.eltray.com. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

# 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной Дисциплины

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Характеристика основных видов деятельности студентов**  **(на уровне учебных действий)** |
| Физика и методы научного познания | - Уметь работа в группе по подготовке коротких сообщений о роли и месте физики в практической деятельности людей. Уметь применять основные приёмы работы с цифровой лабораторией по физике |
| Основы кинематика | - Уметь проводить эксперименты: по изучению неравномерного движения с целью определения мгновенной скорости.  - Уметь объяснять основные принципы действия технических устройств, таких как: спидометр, цепные и ремённые передачи движения; и условий их безопасного использования в повседневной жизни.  - Уметь решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием основных формул кинематики.  - Уметь строить и анализировать графики зависимостей кинематических величин от времени.  - Уметь описывать механические движения с использованием физических величин: координата, путь, перемещение, скорость, ускорение.  - Работа в группах при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов, и анализе дополнительных источников информации по теме |
| Основы динамика | - Уметь проводить эксперименты: по исследованию зависимости сил упругости, возникающих в пружине и резиновом образце, от их деформации;  - Уметь объяснять особенности равномерного и равноускоренного прямолинейного движения, свободного падения тел, движения по окружности на основе законов Ньютона, закона всемирного тяготения.  - Уметь объяснять основные принципы действия технических устройств, таких как подшипники.  - Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул динамики. Анализ физических процессов и явлений с использованием законов и принципов: закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчёта |
| Законы сохранения в механике | - Уметь решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул динамики и законов сохранения.  - Уметь решать качественные задачи с опорой на изученные в разделе «Механика» законы, закономерности и физические явления.  - Уметь описывать механические движения  с использованием физических величин: импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность.  - Уметь анализировать физические процессы и явлений с использованием закона сохранения механической энергии, закона сохранения импульса.  - Уметь использовать при подготовке сообщений о применении законов механики современными информационными технологиями. |
| Основы молекулярно - кинетической теории | - Уметь объяснять основные принципы действий технических устройств, таких как: термометр и барометр; и условия их безопасного использования в повседневной жизни.  - Уметь описывать тепловые явления с использованием физических величин: давление газа, температура, средняя кинетическая энергия хаотического движения молекул, среднеквадратичная скорость молекул.  - Уметь решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием основных положений МКТ, законов и формул молекулярной физики.  - Уметь работать в группах при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов, и анализе дополнительных источников информации по теме |
| Агрегатные состояния вещества. Фазовые переходы | - Уметь измерять относительную влажность воздуха.  - Уметь объяснять основные принципы действия технических устройств, таких как: гигрометр и психрометр, калориметр; и условий их безопасного использования в повседневной жизни.  - Уметь решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием уравнения теплового баланса.  - Уметь решать качественные задачи с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления по теме.  - Уметь распознавать физические явления в учебных опытах и окружающей жизни: деформация твёрдых тел, нагревание и охлаждение тел, изменение агрегатных состояний вещества и объяснение их на основе законов и формул молекулярной физики. |
| Электростатика | - Уметь объяснять основные принципы действия технических устройств и технологий, таких как: электроскоп, электрометр, электростатическая защита, заземление электроприборов, конденсатор, копировальный аппарат, струйный принтер; и условий их безопасного применения в практической жизни.  - Уметь решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул электростатики.  - Уметь решать качественные задачи с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления по теме «Электростатика».  - Уметь анализировать физические процессы и явлений с использованием физических законов: закон сохранения электрического заряда, закон Кулона. |
| Постоянный электрический ток.  Токи в различных средах | - Уметь решать расчётные задач с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул темы «Постоянный электрический ток».  - Уметь анализировать электрические явления и процесс в цепях постоянного тока с использованием законов: закон Ома, закономерности последовательного и параллельного соединения проводников, закон Джоуля— Ленца.  - Уметь описывать изученные свойства веществ и электрические явления с использованием физических величин: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, разность потенциалов, ЭДС, работа тока, мощность тока. |
| Магнитное поле. Электромагнитная индукция | - Уметь решать расчётные задачи на применение формул «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».  - Уметь решать качественные задачи с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления темы «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».  - Уметь определять направление вектора индукции магнитного поля проводника с током, силы Ампера и силы Лоренца.  - Уметь анализировать электромагнитные явления с использованием закона электромагнитной индукции. |
| Механические колебания и волны | - Уметь объяснять основные принципы действия технических устройств, таких как: электрический звонок, генератор переменного тока, линии электропередач; и условий их безопасного применения в практической жизни.  - Уметь решать расчётные задачи с явно заданной  физической моделью с использованием основных законов и формул, описывающих механические и электромагнитные колебания.  - Уметь объяснять изученные механические и электромагнитные колебания с использованием физических величин: период и частота колебаний, амплитуда и фаза колебаний, заряд и сила тока в процессе гармонических электромагнитных колебаний.  - Уметь решать качественные задачи с опорой на изученные законы, закономерности, описывающие механические и электромагнитные колебания. |
| Электромагнитные колебания и волны | - Уметь объяснять основные принципы действия технических устройств и технологий, таких как: музыкальные инструменты, ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприёмник, телевизор, антенна, телефон, СВЧ-печь; и условий их безопасного применения в практической жизни.  - Уметь решать расчётные и качественные задачи с опорой на изученные законы и закономерности, описывающие распространение механических и электромагнитных волн. |
| Оптика | - Уметь решать расчётные и качественные задачи с опорой на изученные законы и закономерности, описывающие распространение механических и электромагнитных волн.  - Уметь строить и описывать изображения, создаваемого плоским зеркалом, тонкой линзой.  - Уметь распознавать физические явлений в опытах и окружающей жизни: прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света.  - Уметь анализировать оптические явлений с использованием законов: закон прямолинейного распространения света, законы отражения света, законы преломления света. |
| Волновые свойства света | Уметь решать качественные задачи с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления по теме «Основы СТО». |
| Специальная теория относительности | - Уметь объяснять основные принципы действий технических устройств, таких как: фотоэлемент, фотодатчик, солнечная батарея, светодиод; и условий их безопасного применения в практической жизни.  - Уметь решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием основных законов и формул квантовой оптики.  - Уметь решать качественные задачи с опорой на изученные законы, закономерности квантовой оптики.  Распознавание физических явлений в учебных опытах: фотоэлектрический эффект, световое давление. |
| Элементы квантовой оптики | Уметь решать качественные задачи с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления по теме «Строение атома». Распознавание физических явлений в учебных опытах: возникновение линейчатого спектра.  - Уметь анализировать квантовые процессы и явлений с использованием постулатов Бора |
| Строение атома | - Уметь решать качественные задачи с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления по теме «Атомное ядро».  - Уметь описывать изученные квантовые явлений и процессы с использованием физических величин: период полураспада, энергия связи атомных ядер.  - Уметь анализировать процессы и явления с использованием законов и постулатов: закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада. |
| Атомное ядро | - Уметь решать качественные задачи с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления по теме «Атомное ядро».  - Уметь описывать изученные квантовые явления и процессы с использованием физических величин: период полураспада, энергия связи атомных ядер.  - Уметь анализировать процессы и явлений с использованием законов и постулатов: закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада. |
| Строение Солнечной системы | - Выполнять задания, проверяющие владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие в звёздах, в звёздных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звёзд и Вселенной.  - Проводить наблюдения невооружённым глазом с использованием компьютерных приложений для определения положения небесных объектов на конкретную дату: основные созвездия Северного полушария и яркие звёзды. |

**Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения выполнения практических и контрольных работ, а также внеаудиторных самостоятельных работ.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения (предметные)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **П1**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; | КО1  КО3  КО4  КО5 | устный опрос (фронтальный);  практические занятия;  оценка выполнения внеаудиторной (самостоятельной) работы |
| **П2** владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики; | КО1  КО2  КО4  КО5 | устный опрос (фронтальный);  практические занятия;  оценка выполнения внеаудиторной (самостоятельной) работы. |
| **П3** владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; | КО1 | индивидуальный опрос (устный) |
| **П4** умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; | КО1  КО3  КО4 | индивидуальный опрос  оценка выполнения самостоятельной (внеаудиторной) работы; |
| **П5**; сформированность умения решать физические задачи; | КО3  КО5 | оценка выполнения самостоятельной (внеаудиторной) работы; |
| **П6** сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни | КО3  КО4  КО5 | практические занятия;  оценка выполнения внеаудиторной (самостоятельной) работы |
| **П7** сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. | КО1  КО2  КО3  КО4 | индивидуальный опрос  оценка выполнения самостоятельной (внеаудиторной) работы;  тестирование; |
| Л 1 – 6  МП 1 – 6  ОК – 1 - 5 | КО1  КО2  КО3  КО4 |  |

***Критерии оценки учебной деятельности по физике (КО)***

           Результатом проверки уровня усвоения учебного материала является отметка. При оценке знаний учащихся предполагается обращать внимание на правильность, осознанность, логичность и доказательность в изложении материала, точность использования терминологии, самостоятельность ответа. Оценка знаний предполагает учёт индивидуальных особенностей учащихся, дифференцированный подход к организации работы.

           Исходя из поставленных целей, учитывается:

•     Правильность и осознанность изложения содержания, полноту раскрытия понятий, точность употребления научных терминов.

•     Степень формирования интеллектуальных и общеучебных умений.

•     Самостоятельность ответа.

•     Речевую грамотность и логическую последовательность ответа.

**КО1 (критерии оценивания устного ответа)**

*Устный ответ*

**Оценка "5"** ставится, если студент:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям

4. Хорошее знание карты и использование ее, верное решение географических задач.  
  
**Оценка "4"** ставится, если студент:

1. Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2. Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3.В основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины;   
 4. Ответ самостоятельный;

5. Наличие неточностей в изложении материала;

6.  Определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях;

7. Связное и последовательное изложение; при помощи наводящих вопросов учителя восполняются сделанные пропуски;

8. Наличие конкретных представлений и элементарных реальных понятий изучаемых физических явлений;

9. Понимание основных географических взаимосвязей;

10. Знание карты и умение ей пользоваться;

11. При решении физических задач сделаны второстепенные ошибки.

 **Оценка "3"** ставится, если студент:

1. Усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2.Материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;   
 3. Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. Допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. Не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7. Отвечает неполно на вопросы (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

8. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

9. Слабое знание географической номенклатуры, отсутствие практических навыков работы в области географии (неумение пользоваться компасом, масштабом и т.д.);

10. Скудны географические представления, преобладают формалистические знания;

11. Знание карты недостаточное, показ на ней сбивчивый;

12.Только при помощи наводящих вопросов ученик улавливает географические связи.

**Оценка "2"** ставится, если студент:

1. Не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. Не делает выводов и обобщений.

3.Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

6.Имеются грубые ошибки в решении задач.  
 7. Не может ответить ни на один из поставленных вопросов;

8.Полностью не усвоил материал.   
**Примечание.** По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

**КО2 (критерии оценивания тестовых работ)**

«5» - 100 – 90% правильных ответов

«4» - 89 - 80% правильных ответов

«3» - 79 – 70% правильных ответов

«2» - 69% и менее правильных ответов

**КО3 (критерии оценивания практической)**

**Отметка "5"**

* Практическая или самостоятельная работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. обучающиеся работали полностью самостоятельно: подобрали необходимые для выполнения предлагаемых работ источники знаний, показали необходимые для проведения практических и самостоятельных работ теоретические знания, практические умения и навыки.
* Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.
* Форма фиксации материалов может быть предложена преподавателем или выбрана самими студентами.

**Отметка "4"**

* Практическая или самостоятельная работа выполнена обучающимися в полном объеме и самостоятельно.
* Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана при характеристике отдельных территорий или стран и т.д.).
* Использованы указанные преподавателем источники знаний, включая страницы атласа, таблицы из приложения к учебнику, страницы из статистических сборников. Работа показала знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы.
* Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.

**Отметка "3"**

* Практическая работа выполнена и оформлена обучающимися с помощью преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполнивших на "отлично" данную работу обучающихся. На выполнение работы затрачено много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Обучающиеся показали знания теоретического материала, но испытывали затруднения при самостоятельной работе с картами атласа, статистическими материалами, географическими инструментами.

**Отметка "2"**

* Выставляется в том случае, когда обучающиеся оказались не подготовленными к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных обучающихся неэффективны из-за плохой подготовки обучающегося.

**Оценка "1"**

* Выставляется в том случае, если студент не приступал к выполнению работы. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных обучающихся неэффективны из-за полной неподготовленности учащегося.