

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной
работе

Лейфа А.В. Лейфа

« 2 » марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОУП. 06 Физика

Специальность 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Квалификация выпускника – Техник

Год набора – 2023

Курс 1 Семестр 1,2

Дифференцированный зачет 1,2 сем

Общая трудоемкость дисциплины 78.0 (академ. час)

Составитель Н.А. Новомлинцева, преподаватель, Высшая квалификационная категория

Факультет среднего профессионального образования

ЦМК инженерно - технических и информационных дисциплин

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (с изменениями от 01.09.2022 № 796 Приказ Минпросвещения России) от 09.12.2016 № 1554

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры инженерно - технических и информационных дисциплин

16.02.2023 г. , протокол № 6

Заведующий кафедрой казакова Т.А. казакова

СОГЛАСОВАНО

Зам. декана по учебной работе

Дрёмина Н.В. Дрёмина

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

Ефремова О.В. Ефремова

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

« 2 » марта 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и
технического обеспечения

Годосейчук А.А. Годосейчук

« 2 » марта 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.06 Физика является частью ППССЗ специальности 18.02.12. Технология аналитического контроля химических соединений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина ОУП.06. Физика входит в профильные дисциплины общеобразовательного цикла, читается в 1 и 2 семестрах в объеме 78 академических часов.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Личностные результаты освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1. гражданского воспитания:

2. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

3. осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

4. принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

5. готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

6. готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

7. умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

8. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

9. патриотического воспитания:

10. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

11. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

12. идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

духовно-нравственного воспитания:

1. осознание духовных ценностей российского народа;

2. нравственного сознания, этического поведения;

3. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

4. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

5. 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;

эстетического воспитания:

1. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
2. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
3. убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
4. готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

физического воспитания:

1. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
2. потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
3. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

трудового воспитания:

1. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
2. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
3. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
4. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

1. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
2. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
3. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
4. умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
5. расширение опыта деятельности экологической направленности;

ценности научного познания:

1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
2. совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
3. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать:

1. Владение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

1. самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
2. устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
3. определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
4. выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
5. вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям,

оценивать риски последствий деятельности;

6. развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

1. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

2. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

3. овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

4. формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

5. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

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

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

8. давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

9. разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

10. осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

11. уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

12. уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

13. выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

14. ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

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

2. создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

3. оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

4. 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;

5. владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

1. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

2. распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

3. владеть различными способами общения и взаимодействия;

4. аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

5. развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

1. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

2. выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и

возможностей каждого члена коллектива;

3. принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

4. оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

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

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

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

3. Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

1. самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

2. самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

3. давать оценку новым ситуациям;

4. расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

5. делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

6. оценивать приобретенный опыт;

7. способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

1. давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

2. владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;

3. использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

4. уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

1. самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

2. саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

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

4. эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

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

г) принятие себя и других людей:

1. принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

2. принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

3. признавать свое право и право других людей на ошибки;

4. развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы устанавливаются для учебных предметов на базовом уровне.

По учебному предмету "Физика" (базовый уровень) требования к предметным

результатам освоения базового курса физики должны отражать:

1) сформированность представлений 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;

2) сформированность умений 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;

3) владение 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;

4) владение 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;

5) умение 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;

6) владение 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;

7) сформированность 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;

8) сформированность 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;

9) сформированность собственной позиции 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;

10) овладение 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;

11) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно- точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.17 зачетных единицы, 78.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4								5	6	7	
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8				4.9
1	Раздел 1. Механика.	1												
2	Тема 1.1. Кинематика.	1												
3	Тема 1.1.1. Механическое движение. Виды движения.	1	2											Устный опрос
4	Тема 1.1.2. Движение по окружности. Основы специальной теории относительности.	1	2		2									Устный опрос, практическое занятие
5	Тема 1.2. Динамика.	1												
6	Тема 1.2.1. Основная задача динамики. Сила. Масса.	1	1											Устный опрос
7	Тема 1.2.2. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения.	1	2											Устный опрос
8	Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	1												
9	Тема 1.3.1. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.	1	1											Устный опрос
10	Тема 1.4 Механические колебания и волны, их характеристики	1	2		2									Устный опрос, практическое занятие

	оптика																
35	Тема 4.1. Световой поток и законы освещенности	2	2														Устный опрос
36	Тема 4.2. Законы отражения и преломления света	2	2														Устный опрос
37	Тема 4.3. Дифракция, дисперсия света	2	2														Устный опрос
38	Раздел 5. Строение атома и квантовая физика.	2															
39	Тема 5.1. Тепловое излучение.	2	2														Устный опрос
40	Тема 5.2. Квантовая гипотеза Планка. Внешний и внутренний фотоэффект	2	2														Устный опрос
41	Тема 5.3. Модель атома Резерфорда и Бора.	2	2														Устный опрос
42	Тема 5.4. Радиоактивност ь. Закон радиоактивного распада.	2	2														
	Итого			62.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Тема 1.1.1. Механическое движение. Виды движения.	1. Механическое движение. Механическое движение. Относительность движения. 2. Система отсчета. Элементы кинематики материальной точки. 3. Механический принцип относительности. Классический закон сложения скоростей.
2	Тема 1.1.2. Движение по окружности. Основы специальной теории относительности.	1. Движение по окружности. Связь между угловой и линейной скоростями. 2. Специальная теория относительности

3	Тема 1.2.1. Основная задача динамики. Сила. Масса.	1. Основная задача динамики. 2. Сила. Масса.
4	Тема 1.2.2. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения.	1. Законы Ньютона 2. Основной закон релятивистской динамики материальной точки. 3. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. 4. Сила тяжести. Вес и невесомость.
5	Тема 1.3.1. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии.	1. Законы сохранения в механике. Импульс тела. 2. Закон сохранения импульса в классической и релятивистской механике. 3. Закон сохранения энергии
6	Тема 1.4 Механические колебания и волны, их характеристики.	1. Механические колебания и их характеристика. 2. Колебательное движение. Гармонические колебания и их характеристики. 3. Уравнение гармонического колебания. 4. Превращение энергии при колебательном движении.
7	Тема 2.1.1. Основные положения молекулярно-кинетической теории.	1. Основные положения молекулярно-кинетической теории и их опытные обоснования. 2. Броуновское движение. 3. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.
8	Тема 2.1.2. Характеристика газообразного состояния вещества.	1. Характеристика газообразного состояния вещества. 2. Скорости движения молекул и их изменение. Опыт Штерна. 3. Распределение молекул по скоростям. 4. Размеры и массы молекул и атомов. Постоянная Авогадро.
9	Тема 2.1.3. Уравнение Клапейрона-Менделеева. Газовые законы.	1. Уравнение Клапейрона-Менделеева. 2. Вывод газовых законов из уравнения состояния идеального газа. Термодинамическая шкала температур. 3. Изопрцессы и их графики.
10	Тема 2.2.1. Первое и второе начало термодинамики	1. Первое начало термодинамики. 2. Внутренняя энергия идеального газа. Изменение внутренней энергии тела при теплообмене и при совершении механической работы. 3. Работа газа при изобарном изменении его объема.
11	Тема 2.2.2. Тепловые двигатели. Холодильные установки	Тепловые двигатели. Холодильные установки. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.
12	Тема 2.3. Свойства жидкостей.	1. Свойства жидкостей. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. 2. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя жидкости. 3. Поверхностное натяжение. Смачивание.

		Капиллярность. Капиллярные явления в быту, природе и технике. 4. Внутреннее трение в жидкости, вязкость.
13	Тема 2.4 Свойства твердых тел.	1. Свойства твердых тел. Характеристика твердого состояния вещества. 2. Кристаллы. Дальний порядок. Анизотропия. Пространственная решетка идеального кристалла. 3. Типы связей, виды кристаллических структур, дефекты и примеси, их значение. 4. Закон Гука виды деформации
14	Тема 3.1. Электрическое поле и его характеристики	1. Электромагнитное поле и его частные проявления – электрическое и магнитное поля. 2. Явление электризации тела. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. 3. Взаимодействие точечных зарядов. Закон Кулона.
15	Тема 3.2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. 2. Поляризация диэлектриков.
16	Тема 3.3. Конденсаторы и их соединения.	1. Конденсаторы и их соединения. 2. Электростатическая защита. 3. Емкость. Энергия электрического поля заряженного конденсатора.
17	Тема 3.4. Постоянный электрический ток и его характеристики. Электродвижущая сила. Работа и мощность постоянного тока.	1. Постоянный электрический ток, сила тока, плотность тока. 2. Условия, необходимые для возникновения электрического тока. 3. Электродвижущая сила.
18	Тема 3.5. Закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи.	1. Внешний и внутренний участок цепи, напряжение на этих участках. Сопротивление проводника. 2. Зависимость сопротивления проводника от длины, площади поперечного сечения, материала и температуры. 3. Закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи.
19	Тема 3.6. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1. Последовательное соединения проводников. 2. Параллельное соединения проводников. 3. Смешанное соединение элементов электрической цепи
20	Тема 3.7. Электрический ток в проводниках и различных средах.	1. Электронная проводимость металлов. Скорость упорядоченное движение электронов в проводнике. 2. Недостатки классической электронной теории. 3. Термоэлектрические явления. Термоэлектродвижущая сила. Термопары, термоэлементы, термобатареи, их применение.
21	Тема 3.8. Магнитное поле и его	1. Закон Ампера. Взаимодействие токов. 2. Вихревой характер магнитного поля.

	характеристики	Магнитная проницаемость среды. Магнитная постоянная. Напряженность. Изображение магнитных полей (прямолинейного тока, кругового тока, соленоида). 3. Действие магнитного поля на проводник с током, закон Ампера. Рамка с током. Магнитный момент. Магнитный поток. 4. Работа при перемещении проводника с током в магнитном поле.
22	Тема 3.9. Магнитные свойства вещества	1. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Магнитные свойства вещества. 2. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в электрическом и магнитном полях. 3. Магнитосфера Земли и ее взаимодействие с солнечным ветром. 4. Парамагнитные, диамагнитные и ферромагнитные вещества. Кривая первоначального намагничивания ферромагнетиков.
23	Тема 3.10. Электромагнитная индукция	1. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Опыты Фарадея. 2. Законы электромагнитной индукции. Вихревое электромагнитное поле. 3. Вихревые токи. Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце. Солнечная активность. 4. Самоиндукция. Индуктивность, ЭДС самоиндукции. Энергия магнитного поля. Материальность магнитного поля.
24	Тема 3.11. Электромагнитные колебания	1. Свободные электромагнитные колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. 2. Собственная частота колебательной в контуре. Затухание электрических колебаний. Автоколебания. Генератор незатухающих колебаний. 3. Токи высокой частоты и их применение.
25	Тема 3.12. Переменный ток и его характеристики	1. Переменный ток и его получение. Вынужденные электрические колебания. 2. Действующие значения тока и его напряжения. 3. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Активное, емкостное и индуктивное сопротивления.
26	Тема 4.1. Световой поток и законы освещенности	1. Электромагнитная природа света. Скорость света. Зависимость между длиной световой волны и частотой электромагнитных колебаний. 2. Световой поток и освещенность. Законы освещенности. Звезды – основной источник света во Вселенной. 3. Видимые визуальные величины. Звезда как точечный источник света. Абсолютные звездные величины. Светимость звезд.

27	Тема 4.2. Законы отражения и преломления света	1. Законы отражения и преломления света. 2. Интерференция света. Принцип Гюйгенса. Физический смысл показателя преломления. 3. Полное отражение света. Когерентность и монохроматичность. 4. Интерференция света, ее проявление в природе и применение в технике.
28	Тема 4.3. Дифракция, дисперсия света	1. Дифракция света. Дисперсия света 2. Дифракция на щели в параллельных лучах и дифракционной решетке. 3. Дифракционный спектр.
29	Тема 5.1. Тепловое излучение.	1. Тепловое излучение. 2. Квантовая природа света. 3. Черное тело. Закон Кирхгофа.
30	Тема 5.2. Квантовая гипотеза Планка. Внешний и внутренний фотоэффект	1. Распределение энергии в спектре излучения. Квантовая гипотеза Планка. Энергия и импульс фотонов. 2. Внешний фотоэффект. 3. Внутренний фотоэффект. 4. Законы Стефана-Больцмана и Вина.
31	Тема 5.3. Модель атома Резерфорда и Бора.	1. Модель атома Резерфорда и Бора. Постулаты Бора. Уровень энергии в атоме. 2. Излучение и поглощение энергии атома. Происхождение спектров испускания и поглощения на основе теории Бора. О 3. объяснение образования фраунгоферовых линий в спектрах Солнца и звезд.
32	Тема 5.4. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1. Радиоактивность. 2. Закон радиоактивного распада. 3. Принцип действия и области применения квантовых генераторов. Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. 4. Естественная радиоактивность и ее виды. 5. Биологическое действие радиоактивных излучений.

5.2. Практические занятия

Наименование темы	Содержание темы
Практическая работа 1	Расчет параметров механического движения
Практическая работа 2	Проверка законов колебания маятника. Связь между периодом колебаний маятника и его длиной
Практическая работа 3	Вычисление плотности вещества путем измерения массы и объема тела
Практическая работа 4	Расчет КПД теплового двигателя
Практическая работа 5	Расчет параметров электрического поля
Практическая работа 6	Расчеты силы тока по закону Ома
Практическая работа 7	Расчет параллельного и последовательного соединения нагрузки

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА**7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Результаты освоения дисциплины достигаются за счет использования в процессе обучения современных инструментальных средств: лекции с применением мультимедийных технологий.

При проведении учебных занятий по дисциплине используются активные и интерактивные формы. В таблице приведен перечень образовательных технологий и методов, используемых в данной дисциплине.

Формы/Методы	лекционные занятия	практические/лабораторные/семинарские занятия
Компьютерные симуляции		Тема 1.4 Механические колебания и волны, их характеристики Практическая работа №1 «Проверка законов колебания маятника. Связь между периодом колебаний маятника и его длиной».
Лекция-визуализация	Тема 2.1. Основные положения молекулярно-кинетической теории.	

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень примерных вопросов к дифференцированному зачету

1 семестр

1. Механическое движение.
2. Прямолинейное движение
3. Криволинейное движение
4. Движение по окружности.
5. Основная задача динамики. Сила. Масса.
6. Законы Ньютона.
7. Закон всемирного тяготения.
8. Закон сохранения импульса.
9. Закон сохранения энергии.
10. Работа и мощность.
11. Механические колебания их характеристики.
12. Механические волны их характеристики
13. Основные положения молекулярно-кинетической теории
14. Характеристика газообразного состояния вещества
15. Уравнение Клапейрона-Менделеева.
16. Газовые законы.
17. Первое начало термодинамики.
18. второе начало термодинамики.
19. Тепловые двигатели.
20. Холодильные установки
21. Свойства жидкостей
22. Свойства твердых тел
23. Электрическое поле и его характеристики
24. Проводники и диэлектрики в электрическом поле
25. Конденсаторы и их соединения

Перечень примерных вопросов к дифференцированному зачету

2 семестр

1. Постоянный электрический ток.
2. Закон Ома для замкнутой цепи и участка цепи.
3. Работа и мощность постоянного тока.
4. Последовательное и параллельное соединения проводников
5. Электрический ток в металлах и вакууме.
6. Электрический ток в электролитах.
7. Электрический ток в полупроводниках.
8. Электрический ток в газах.
9. Магнитное поле и его характеристики
10. Магнитные свойства вещества
11. Электромагнитная индукция.
12. Электромагнитные колебания
13. Переменный ток и его характеристики
14. Корпускулярно-волновая природа света.
15. Световой поток и освещенность.
16. Законы освещенности.
17. Законы отражения и преломления света.
18. Интерференция света. Принцип Гюйгенса.
19. Дифракция, дисперсия света
20. Тепловое излучение. Квантовая природа света.
21. Внешний фотоэффект.
22. Внутренний фотоэффект.
23. Давление света. Химическое действие света
24. Модель атома Резерфорда и Томпсона.
25. Постулаты Бора.
26. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.
27. Состав атомных ядер

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
<ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; 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 	<p>Устный опрос, практические работы, дифференцированный зачет</p>

протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
 - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) литература

Основная литература

Мякишев, Г. Я. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под ред. Н. А. Парфентьевой. - 6-е изд., переработанное и дополненное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 432 с. - ISBN 978-5-09-099514-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927347>

Мякишев, Г. Я. Физика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под ред. Н. А. Парфентьевой. - 7-е изд., переработанное - Москва : Издательство "Просвещение", 2022. - 436 с. - ISBN 978-5-09-099513-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1927359>

Дополнительная литература

Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09574-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515438>

Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09572-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515439>

Кравченко, Н. Ю. Физика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Ю. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01418-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512690>

Зотеев, А. В. Физика. Лабораторные задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Зотеев, В. Б. Зайцев, С. Д. Алекперов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 251 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09570-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514588>

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html на условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html .
2	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL https://ru.libreoffice.org/about-us/license/

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Занятия по учебной дисциплине проводится в учебном кабинете.

Оснащение: Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, ПК