

Санкт-Петербургское государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

РАССМОТРЕНО

На заседании

Педагогического совета

Протокол № 4

от « 05 » 07 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор «СПб ГПОУ

«АУГСТИП»

А.М. Кривоносов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.06 ФИЗИКА

для специальностей среднего профессионального образования  
социально-экономического профиля

заочная форма обучения

Санкт-Петербург  
2023 г.

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

(наименование)

Протокол № 7

от «19» мая 2023 г.

Председатель ЦК

\_\_\_\_\_ (Л.Г. Крючко)

РАССМОТРЕНА

Методическим советом

«АУГСГиП»

Протокол № 5

от «28» июня 2023 г.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «ФИЗИКА» предназначена для реализации образовательной программы среднего общего образования технологического профиля в пределах программ подготовки специалистов среднего звена по специальностям среднего профессионального образования. Рабочая программа разработана на основе ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и примерной программы.

**Разработчик:**

Выборова Наталья Николаевна, преподаватель СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	4
2	Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины	8
3	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	13
4	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	27
5	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	29

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «ФИЗИКА» предназначена для изучения физики в СПб ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати», реализующим образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программ подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования при подготовке специалистов социально-гуманитарного профиля.

Рабочая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- Приказа Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 (ред. от 11.12.2020) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Письма департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Минпросвещения России от 01.03.2023 № 05-592 «О направлении рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования»;
- Примерной программы общеобразовательной дисциплины «ФИЗИКА» для профессиональных образовательных организаций, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования (протокол № 14 от 30.11.2022);
- ФГОС СПО по специальностям.

Содержание программы общеобразовательной дисциплины «ФИЗИКА» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Воспитательный потенциал общеобразовательной дисциплины «ФИЗИКА» реализуется через:

- побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения;
- применение на занятии интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- включение на занятии игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в группе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения;

- создание условий для развития и реализации интереса обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и самообразованию на основе рефлексии деятельности и личностного самопознания; самоорганизации жизнедеятельности; формирования позитивной самооценки, самоуважению; поиска социально приемлемых способов деятельностной реализации личностного потенциала;

- формирование у обучающихся личностных компетенций, внутренней позиции личности, необходимых для конструктивного, успешного и ответственного поведения в обществе с учетом правовых норм, установок уважительного отношения к своему праву и правам других людей на собственное мнение, личные убеждения; закрепление у них знаний о нормах и правилах поведения в обществе, социальных ролях человека (обучающийся, работник, гражданин, член семьи), способствующих подготовке к жизни в обществе, активное неприятие идеологии экстремизма и терроризма.

Изучение общеобразовательной дисциплины «ФИЗИКА» завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачёта.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Освоение содержания общеобразовательной дисциплины «ФИЗИКА» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Коды результатов	Планируемые результаты освоения
<b>Личностные</b>	
<b>В части духовно-нравственного воспитания</b>	
ЛР12	сформированность нравственного сознания, этического поведения
ЛР13	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности
ЛР14	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего
<b>В части эстетического воспитания</b>	
ЛР16	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений
ЛР18	убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества
<b>В части трудового воспитания</b>	
ЛР23	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие
ЛР24	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность
ЛР25	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы
<b>В части экологического воспитания</b>	
ЛР27	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем
ЛР28	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества
ЛР29	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде
ЛР30	расширение опыта деятельности экологической направленности
<b>В части ценности научного познания</b>	
ЛР31	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире
ЛР32	совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира
ЛР33	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
<b>Метапредметные</b>	
<b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями</b>	

<b>А) Базовые логические действия</b>	
MP1	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне
MP2	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения
MP3	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения
MP4	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях
MP5	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности
MP6	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем
<b>Б) Базовые исследовательские действия</b>	
MP7	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем
MP12	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения
MP13	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях
MP17	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности
MP18	уметь интегрировать знания из разных предметных областей
MP19	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения
<b>В) Работа с информацией</b>	
MP21	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления
MP23	оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам
MP24	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 информационной безопасности
<b>Овладение универсальными коммуникативными действиями</b>	
<b>А) общение</b>	
MP26	осуществлять коммуникации во всех сферах жизни
MP27	распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты
MP30	развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств
<b>Б) совместная деятельность</b>	
MP31	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы
MP33	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы
MP36	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия

MP37	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным
<b>Овладение универсальными регулятивными действиями</b>	
<b>А) самоорганизация</b>	
MP38	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
MP39	самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений
MP40	давать оценку новым ситуациям
MP44	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень
<b>Б) самоконтроль</b>	
MP47	использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения
MP48	уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению
<b>В) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность</b>	
MP49	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей
MP50	эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию
MP51	социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты
<b>Г) принятие себя и других людей</b>	
MP53	принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности
MP54	признавать свое право и право других людей на ошибки
MP55	развивать способность понимать мир с позиции другого человека
<b>Предметные</b>	
П1	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;
П2	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

	<p>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;</p>
П3	<p>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;</p>
П4	<p>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;</p>
П5	<p>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;</p>
П6	<p>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;</p>

П7	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;
П8	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;
П9	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;
П10	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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	100
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	8
в том числе:	
лекции	
лабораторные занятия	2
практические занятия	4
Самостоятельная работа	92
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	2

### 3.2. Тематическое планирование и содержание общеобразовательной дисциплины «ФИЗИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды результатов (Л,М,П), формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Механика</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1 Основы кинематики</b>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Механическое движение и его виды. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.</p>	7	<p>ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55 П 1-10</p>
	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Изучение теоретического материала: Механическое движение и его виды. Кинематические величины: путь, перемещение, скорость, ускорение. Законы механического движения. Ответы на вопросы Тестирование Решение задач</p>		
<b>Тема 1.2 Основы динамики</b>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения. Движение планет и малых тел Солнечной системы.</p>	7	<p>ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55 П 1-10</p>
	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Изучение теоретического материала: Законы механики Ньютона. Силы в природе. Ответы на вопросы Тестирование. Решение задач</p>		

<b>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</b>	<b>Основное содержание</b>		ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55 П 1-10
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение теоретического материала: Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Ответы на вопросы Тестирование Решение задач	5	
<b>Практическое занятие ПЗ№1 «Теоретические основы механики. Решение задач по разделу «Механика».</b>		1	П 1-10
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Основное содержание</b>		ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55 П 1-10
	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. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение теоретического материала: Основные положения молекулярно-кинетической теории. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Уравнение состояния идеального газа. Ответы на вопросы. . Тестирование. Решение задач	7	
<b>Тема 2.2 Основы термодинамики</b>	<b>Основное содержание</b>		
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.		

	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение теоретического материала: Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Ответы на вопросы Тестирование Решение задач	6	ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55 П 1-10
<b>Тема 2.3</b> <b>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b>	<b>Основное содержание</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.		ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55 П 1-10
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение теоретического материала: Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Характеристика жидкого состояния вещества. Характеристика твердого состояния вещества.. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Ответы на вопросы.Тестирование.Решение задач	6	
	<b>Практическое занятие ПЗ№2</b> <b>«Теоретические основы молекулярной физики и термодинамики, решение задач по молекулярной физике и термодинамике»</b>	1	П 1-10
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Основное содержание</b>		ЛР 12-14, 16,18, 23-

<b>Электрическое поле</b>	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.		25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55 П 1-10
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение теоретического материала: Электрические заряды, их свойства. Электрическое поле, его характеристики Ответы на вопросы Тестирование Решение задач	<b>6</b>	
<b>Тема 3.2 Законы постоянного тока</b>	<b>Основное содержание</b>	-	ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55 П 1-10
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение теоретического материала: Электрический ток, его характеристики. Последовательное и параллельное соединение проводников. Ответы на вопросы Тестирование Решение задач	<b>6</b>	
<b>Тема 3.4 Магнитное поле</b>	<b>Основное содержание</b>	-	ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Изучение теоретического материала: Магнитное поле, его характеристики. Сила Ампера. Сила Лоренца.	<b>4</b>	П 1-10

	<p>Ответы на вопросы</p> <p>Тестирование</p>		
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 4.1 Механические волны</b>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение</p>		<p>ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33</p> <p>МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55</p> <p>П 1-10</p>
	<p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Изучение теоретического материала: Механические волны. Характеристики волны. Звук.</p> <p>Ответы на вопросы</p> <p>Тестирование</p>	4	
<b>Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны</b>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p>Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г.Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</p>	-	<p>ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33</p> <p>МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55</p> <p>П 1-10</p>
	<p><b>Самостоятельная работа</b></p> <p>Изучение теоретического материала: Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г.Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн. Ответы на вопросы. Тестирование</p>	4	

<b>Практическое занятие ПЗ№3.</b> <b>«Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны»</b>		1	П 1-10
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Природа света</b>	<b>Основное содержание</b>		ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55 П 1-10
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Полное внутреннее отражение.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение теоретического материала: Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Построение изображения предмета в линзах Ответы на вопросы	4	
<b>Тема 5.2</b> <b>Волновые свойства света</b>	<b>Основное содержание</b>	-	ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55 П 1-10
	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. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений.		
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение теоретического материала: Волновые свойства света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Дисперсия света. Виды излучений. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений. Ответы на вопросы. Тестирование	4	
<b>Тема 5.3</b> <b>Специальная теория относительности</b>	<b>Основное содержание</b>		ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19,
	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.		21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение теоретического материала: Постулаты теории относительности и следствия из них. Ответы на вопросы. Тестирование	4	П 1-10
<b>Практическое занятие ПЗ№4.</b> <b>«Геометрическая оптика. Волновые свойства света»</b>		1	П 1-10
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 6.1</b> <b>Квантовая оптика</b>	<b>Основное содержание</b> Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта.	-	ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55 П 1-10
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение теоретического материала: Фотоэффект. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны Ответы на вопросы Тестирование	<b>6</b>	
<b>Тема 6.2</b> <b>Физика атома и атомного ядра2</b>	<b>Основное содержание</b> Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	-	ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55 П 1-10
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение теоретического материала: Ядерная модель атома. Ядерные реакции, их виды.	<b>4</b>	

	Ответы на вопросы Тестирование		
<b>Практическое занятие ПЗ№5 «Основы квантовой физики»</b>		<b>1</b>	П 1-10
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>		<b>9</b>	
<b>Тема 7.1 Строение Солнечной системы</b>	<b>Основное содержание</b> Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна.		ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55 П 1-10
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение теоретического материала: Солнечная система, объекты Солнечной системы Тестирование	<b>4</b>	
<b>Тема 7.2 Эволюция Вселенной</b>	<b>Основное содержание</b> Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	-	ЛР 12-14, 16,18, 23-25,27-33 МР 1-7, 12,13, 17-19, 21,23, 24, 26-27, 30, 31, 33, 36-40, 44, 47-51, 53-55 П 1-10
	<b>Самостоятельная работа</b> Изучение теоретического материала: Звезды, классификация звезд. Галактика. Вселенная Тестирование	<b>4</b>	
<b>Практическое занятие ПЗ№6. «Строение и эволюция Вселенной»</b>		<b>1</b>	П 1-10
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>100</b>	

#### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.1. Для реализации программы общеобразовательной дисциплины «ФИЗИКА» предусмотрен кабинет ФИЗИКИ, оснащённый оборудованием:**

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

техническими средствами обучения:

- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- демонстрационное оборудование (общего назначения);
- лабораторное оборудование (тематические наборы).

#### **4.2. Информационное обеспечение программы**

##### **Основные источники:**

**Мякишев Г. Я.** Физика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. – 8-е изд. – Москва : Просвещение, 2021. - 432 с. : ил. – 50 экз.

**Мякишев Г. Я.** Физика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин. – 8-е изд. – Москва : Просвещение, 2022. - 432[4] с. : ил. – 50 экз.

**Логвиненко О. В.** Физика : учебник / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2022. — 437 с. — (Среднее профессиональное образование). – URL: <https://www.book.ru>. – Режим доступа: по подписке.

**Пинский А. А.** Физика : учебник / А. А. Пинский, Г. Ю. Граковский ; под общ. ред. Ю. И. Дика, Н. С. Пурышевой. — 4-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 560 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://znanium.com>. – Режим доступа: по подписке.

##### **Дополнительные источники:**

**Трофимова Т. И.** Краткий курс физики с примерами решения задач : учебное пособие / Т. И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2021. — 279 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Трофимова Т. И.** Физика : теория, решение задач, лексикон : учебное пособие / Т. И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2022. — 315 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Трофимова Т. И.** Физика от А до Я. Справочное издание : справочник / Т. И. Трофимова. — Москва : КноРус, 2022. — 301 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Логвиненко О. В.** Физика. Практикум : учебное пособие / О. В. Логвиненко. — Москва : КноРус, 2022. — 358 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

### **Интернет-ресурсы**

1. Онлайн-платформа для учителей [videouroki.net](http://videouroki.net)

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>6. Результаты обучения</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>Личностные</b>		
ЛР12 сформированность нравственного сознания, этического поведения	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - экзамен
ЛР13 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; - экзамен
ЛР14 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально

		<p>ориентированных задач);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оценка тестовых заданий;</li> <li>-наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> </ul> <p>-экзамен</p>
<p>ЛР16 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>-фронтальный опрос;</li> <li>-оценка контрольных работ;</li> <li>-наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>-оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>-оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>-оценка тестовых заданий;</li> <li>-наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> </ul> <p>-экзамен</p>
<p>ЛР18 убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>-фронтальный опрос;</li> <li>-оценка контрольных работ;</li> <li>-наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>-оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>-оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>-оценка тестовых заданий;</li> <li>-наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> </ul> <p>-экзамен</p>
<p>ЛР23 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>-фронтальный опрос;</li> <li>-оценка контрольных работ;</li> <li>-наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>-оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>-оценка практических работ (решения качественных,</li> </ul>

	Экзамен	расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
ЛР24 готовность к активной деятельности технологической социальной направленности, способность инициировать, планировать самостоятельно выполнять деятельность	к и и такую	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен
ЛР25 интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор профессии и реализовывать собственные жизненные планы	к сферам умение осознанный будущей и и	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен
МР26 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни	во всех	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2
		- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
		- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
		- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ

	Консультация Экзамен	(решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP27 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP30 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
ЛР31 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ;

культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире	Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	-оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
ЛР32 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
ЛР33 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
<b>Метапредметные</b>		

<p>MP1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>- устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий;  -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  -экзамен</p>
<p>MP2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>- устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий;  -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  -экзамен</p>
<p>MP3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>- устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий;  -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</p>

		-экзамен
MP4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен

		проектов; -экзамен
MP 7 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP 12 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP13 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных

		проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP17 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP18 уметь интегрировать знания из разных предметных областей	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP19 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом

		выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP21 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP23 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP24 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения,	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий;

правовых и этических норм информационной безопасности		-наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP26 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP27 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP30 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);

		-оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
МР31 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
МР33 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
МР36 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально

		<p>ориентированных задач);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оценка тестовых заданий;</li> <li>-наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> </ul> <p>-экзамен</p>
<p>МР37 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>-фронтальный опрос;</li> <li>-оценка контрольных работ;</li> <li>-наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>-оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>-оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>-оценка тестовых заданий;</li> <li>-наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> </ul> <p>-экзамен</p>
<p>МР38 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>-фронтальный опрос;</li> <li>-оценка контрольных работ;</li> <li>-наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>-оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>-оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);</li> <li>-оценка тестовых заданий;</li> <li>-наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</li> </ul> <p>-экзамен</p>
<p>МР39 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос;</li> <li>-фронтальный опрос;</li> <li>-оценка контрольных работ;</li> <li>-наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;</li> <li>-оценка выполнения лабораторных работ;</li> <li>-оценка практических работ (решения качественных,</li> </ul>

	Экзамен	расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP40 давать оценку новым ситуациям	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP44 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP47 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ

	Консультация Экзамен	(решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP48 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP49 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен
MP50 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации,	Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2	- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ;

<p>способность к сочувствию и сопереживанию</p>	<p>Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен</p>	<p>-оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен</p>
<p>MP51 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен</p>	<p>- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен</p>
<p>MP53 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3 Раздел 6, т. 6.1, 6.2 Раздел 7, т.7.1, 7.2 Консультация Экзамен</p>	<p>- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения лабораторных работ; -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); -оценка тестовых заданий; -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов; -экзамен</p>
<p>результатов деятельности MP54 признавать свое право и право других людей на ошибки</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3 Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3 Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 Раздел 4, т.4.1, 4.2 Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3</p>	<p>- устный опрос; -фронтальный опрос; -оценка контрольных работ; -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; -оценка выполнения</p>

	<p>Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий;  -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  -экзамен</p>
<p>MP55 развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>- устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий;  -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  -экзамен</p>
<b>Предметные</b>		
<p>П1  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</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>- устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий;  -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  -экзамен</p>

<p>практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p>		
<p>П2 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</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>- устный опрос;  - фронтальный опрос;  - оценка контрольных работ;  - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  - оценка выполнения лабораторных работ;  - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  - оценка тестовых заданий;  - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  - экзамен</p>

<p>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;</p>		
<p>ПЗ 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</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>- устный опрос;  - фронтальный опрос;  - оценка контрольных работ;  - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  - оценка выполнения лабораторных работ;  - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  - оценка тестовых заданий;  - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  - экзамен</p>

межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;		
<p>П4 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;</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>- устный опрос;  - фронтальный опрос;  - оценка контрольных работ;  - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  - оценка выполнения лабораторных работ;  - оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  - оценка тестовых заданий;  - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  - экзамен</p>
П5 умение учитывать границы применения	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3</p>	<p>- устный опрос;  - фронтальный опрос;</p>

<p>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;</p>	<p>Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>-оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий;  -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  -экзамен</p>
<p>П6 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</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>- устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий;  -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  -экзамен</p>

астрономических знаний;		
<p>П7 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;</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>- устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий;  -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  -экзамен</p>
<p>П8 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;</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>- устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий;  -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  -экзамен</p>
<p>П9 сформированность собственной позиции по</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3</p>	<p>- устный опрос;  -фронтальный опрос;</p>

<p>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;</p>	<p>Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>-оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий;  -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  -экзамен</p>
<p>П10 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.</p>	<p>Раздел 1, Т1.1, 1.2, 1.3  Раздел 2, Т.2.1, 2.2, 2.3  Раздел 3, т.3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5  Раздел 4, т.4.1, 4.2  Раздел 5, Т.5.1, 5.2, 5.3  Раздел 6, т. 6.1, 6.2  Раздел 7, т.7.1, 7.2  Консультация  Экзамен</p>	<p>- устный опрос;  -фронтальный опрос;  -оценка контрольных работ;  -наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ;  -оценка выполнения лабораторных работ;  -оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач);  -оценка тестовых заданий;  -наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;  -экзамен</p>