

Министерство образования и науки Республики Бурятия
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Бурятский республиканский педагогический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БД.08 ФИЗИКА

Улан-Удэ, 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БД.08 ФИЗИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по 53.02.01 Музыкальное образование реализуемой на базе основного общего образования.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели и задачи дисциплины:

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.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для практических и профессиональных задач, объяснения явлений производственных и технологических процессов, принципов технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;

- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;
- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
- выдвигать гипотезы и строить модели;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО:

Личностные и метапредметные результаты:

В части трудового воспитания:

ЛР.1 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

ЛР.2 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

ЛР.3 интерес к различным сферам профессиональной деятельности.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

МР.1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

МР.2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

МР.3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

МР.4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

МР.5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

МР.6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем

б) базовые исследовательские действия:

МР.7 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

МР.8 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

МР.9 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

МР.10 уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

МР.11 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

МР.12 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

МР.13 способность их использования в познавательной и социальной практике.

В области ценности научного познания:

МР.14 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

МР.15 совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

МР.16 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

в) работа с информацией:

МР.17 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

МР.18 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

МР.19 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

МР.20 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;

МР.21 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

В области духовно-нравственного воспитания:

ЛР.4 сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛР.5 способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

ЛР.6 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ЛР.7 ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

ЛР.8 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

ЛР.9 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

ЛР.10 давать оценку новым ситуациям;

ЛР.11 способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль:

ЛР.12 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

ЛР.13 уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий

сформированность:

ЛР.14 внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

ЛР.15 эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при

осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

ЛР.16 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

ЛР.17 готовность и способность к образованию и саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

МР.22 овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

б) совместная деятельность:

ЛР.18 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

ЛР.19 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее

достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

ЛР.20 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

ЛР.21 осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

г) принятие себя и других людей:

ЛР.22 принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

ЛР.23 признавать свое право и право других людей на ошибки;

ЛР.24 развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

В области эстетического воспитания:

ЛР.25 эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

ЛР.26 способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

ЛР.27 убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;

ЛР.28 готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

ЛР.29 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

ЛР.30 распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

ЛР.31 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

В области экологического воспитания:

ЛР.32 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛР.33 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

ЛР.34 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

ЛР.35 умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

ЛР.36 расширение опыта деятельности экологической направленности на основе знаний по физике.

Предметные результаты:

ПР.1 сформировать представления о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.

ПР.2 сформировать умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления.

ПР.3 владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной.

ПР.4 владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов.

ПР.5 уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач.

ПР.6 овладеть 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;

ПР.7 овладеть (сформировать представления) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

ПР.8 овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы.

ПР.9 уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность.

ПР.10 сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	117
Содержание	78
в т. ч.:	
теоретическое обучение	17
лабораторные и практические работы	61
Самостоятельная работа	39
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Введение. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала	2	ЛР.4-16 ПР.6-7 ЛР.25-31 ПР. 9
	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическая занятая 1. Входная контрольная работа	1	
Раздел 1 Механика		12	ЛР.1-3 МР.1-13 ПР.1-4 МР.14-21 ПР.5 ЛР.17-24 МР.22 ПР.8 ЛР.25-31 ПР. 9 ЛР.32-36 ПР.10
Тема 1.1 Основы кинематики	Содержание учебного материала	4	
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. 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. Демонстрации: Виды механического движения. Относительность механического движения. Свободное падение тел. Равномерное движение по окружности.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 2. Решение задач уравнение движения, построение графиков зависимости скорости, ускорения, координаты от времени.	1	
	Лабораторная работа 1. Исследование изменение координаты тела со временем	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Отработка задач на уравнение движения, построение графиков зависимости скорости, ускорения, координаты от времени.		

Тема 1.2 Основы динамики	Содержание учебного материала	4	
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения. Демонстрации: Инертность тел. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Невесомость.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 3. Решение задач на вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел, определение равнодействующей всех сил, действующих на тело.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка задач на вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел, определение равнодействующей всех сил, действующих на тело. Задание профессиональной направленности: изучение рычагов на примере музыкальных инструментов.	2	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	4	
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики. Демонстрации: Реактивное движение, модель ракеты. Изменение энергии при совершении работы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 4. Решение задач на применение закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях	1	
	Практическое занятие 5. Тест. Механика	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка задач на применение закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях, вычисление работы сил, кинетической энергии тела и ее изменения, потенциальной энергии тел в гравитационном поле.	2	
	Содержание мероприятий по программе воспитания	-	
	Физический эксперимент в домашних условиях по разделу «Механика» согласно РПВ.	-	

Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика		17	ЛР.1-3 МР.1-13 ПР.1-4 МР.14-21 ПР.5 ЛР.4-16 ПР.6-7 ЛР.17-24 МР.22 ПР.8 ЛР.25-31 ПР. 9 ЛР.32-36 ПР.10
Тема 2.1 Основы молекулярно-кине- тической теории	Содержание учебного материала	6	
	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. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Демонстрации: Движение броуновских частиц. Диффузия. Изопроцессы.	3	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие 6. Построение графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов.	1	
	Практическое занятие 7. Решение задач на основное уравнение МКТ газов, газовые законы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Отработка задач на построение графиков изохорного, изобарного и изотермического процессов, решения задач на основное уравнение МКТ газов, газовые законы..		
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	5	
	1. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Охрана природы. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения. Демонстрации: Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие 8. Исследование изменения внутренней энергии при совершении работы	1	
	Практическое занятие 9. Решение задач на расчет количество теплоты, необходимое для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое, изменение внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Отработка задач на расчет количество теплоты, необходимое для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое, изменение внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики.		

Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала	6	
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Демонстрации: Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 10. Решение задач на определение относительной влажности воздуха, расчет количество теплоты, необходимое для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.	2	
	Лабораторная работа 2. Определение влажности воздуха.	1	
	Практическое занятие 11. Тест. Молекулярная физика и термодинамика	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка задач на расчет количество теплоты, необходимое для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое, изменение внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты на основании первого закона термодинамики. Физический эксперимент в домашних условиях по разделу «Молекулярная физика и термодинамика» согласно РПВ. Экскурсия – наблюдение вечернего неба в телескоп согласно РПВ. Задание профессиональной направленности: изучить вопросы влияния влажности воздуха на хранение музыкальных инструментов.	3	
Раздел 3 Электродинамика		20	ЛР.1-3 МР.1-13 ПР.1-4 МР.14-21 ПР.5 ЛР.4-16 ПР.6-7 ЛР.17-24 МР.22 ПР.8 ЛР.25-31 ПР. 9
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала	3	
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов. Демонстрации: Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Силовые линии электрического поля. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	1	ЛР.32-36 ПР.10
	Практическое занятие 12. Решение задач на вычисление силы взаимодействия точечных электрических зарядов, напряженность и потенциал электрического поля одного и нескольких точечных зарядов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка задач на вычисление силы взаимодействия точечных электрических зарядов, напряженность и потенциал электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Задание профессиональной направленности: изучить вопросы влияния статического электричества при работе на электронных устройствах: компьютер (ПО музыкальных редакторов), синтезаторов и т.д.	2	
Тема 3.2 Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	6	
	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. Демонстрации: Условие существования тока. Нагревание проводников с током.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	5	
	Практическое занятие 13. Измерение показаний мощности, силы тока и напряжения на различных участках электрической цепи по рисунку.	1	
	Лабораторная работа 3. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	2	
	Лабораторная работа 4. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	
	Отработка задач на законы Ома, полный расчет электрической цепи.		
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала	2	
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников. Демонстрации: Тлеющий разряд. Искровой разряд. Дуговой разряд. Коронный разряд. ЭЛТ. Электролиз. Полупроводниковый диод.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие 14. Составление обобщающей таблицы «Токи в средах».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Сравнить разные виды ламп (состав и принцип работы): лампа накаливания, люминесцентная, светодиодная, галогенная.		

Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала	4	
	Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури. Демонстрации: Опыт Эрстеда. Силовые линии магнитного поля. Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на проводник с током.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 15. Решение графических задач на правило правой руки по определению вектора магнитной индукции для проводников с током различной конфигурации.	1	
	Практическое занятие 16. Решение задач на определения силы Ампера и Лоренца по правилу левой руки, вычисление силы, действующие на проводник с током в магнитном поле.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка задач на правило правой руки по определению вектора магнитной индукции для проводников с током различной конфигурации, силы Ампера и Лоренца по правилу левой руки, вычисление силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. Задание профессиональной направленности: изучить принцип работы громкоговорителя.	2	
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	5	
	Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле. Демонстрации: Работа электродвигателя. Явление электромагнитной индукции.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие 17. Решение задач на закон электромагнитной индукции и самоиндукции.	1	
	Лабораторная работа 5. Исследование явления электромагнитной индукции.	1	
	Практическое занятие 18. Тест. Электрическое поле. Законы постоянного тока. Магнитное поле. Электромагнитная индукция	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка задач на закон электромагнитной индукции и самоиндукции. Физический эксперимент в домашних условиях по разделу «Электродинамика» согласно РПВ	3	
Раздел 4 Колебания и волны		6	ЛР.1-3 МР.1-13 ПР.1-4 МР.14-21 ПР.5 ЛР.17-24
Тема 4.1 Механические	Содержание учебного материала	2	

колебания и волны	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1	МР.22 ПР.8 ЛР.25-31 ПР. 9 ЛР.32-36 ПР.10
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие 19. Исследование графиков зависимости значения смещения от времени, определение периода колебаний нитяного и пружинного маятников	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка задач на исследование графиков зависимости значения смещения от времени, определение периода колебаний нитяного и пружинного маятников Задание профессиональной направленности: исследовать воздействие звука на человека в зависимости от частоты звуковых колебаний, уровня громкости, ритма и гармонии; анализировать явление под названием «акустический резонанс»	2	
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала	4	
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. 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. Демонстрации: Работа электрогенератора. Передача электроэнергии. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 20. Решение задач на применение формулы Томсона, эффективного значения тока, напряжения, полной энергии колебательной системы.	1	
	Практическое занятие 21. Исследование графиков зависимости заряда, тока, напряжения, ЭДС от времени.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка задач на применение формулы Томсона, определение периода колебаний нитяного и пружинного маятников, графических задач. Задание профессиональной направленности: исследовать работу электронного микрофона.	1	
Раздел 5. Оптика		11	ЛР.1-3 МР.1-13

Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала	4	ПР.1-4 МР.14-21 ПР.5 ЛР.17-24 МР.22 ПР.8 ЛР.25-31 ПР. 9
	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Принцип Гюйгенса. Солнечные и лунные затмения. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Демонстрации: Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 22. Решение задач на законы отражения и преломления света, применение формулы тонкой линзы, построения изображений предметов, даваемых линзами.	1	
	Лабораторная работа 6. Определение показателя преломления стекла.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка решения задач на законы отражения и преломления света, применение формулы тонкой линзы, построения изображений предметов, даваемых линзами.	2	
Тема. 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала	4	
	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. Демонстрации: Разложение белого света в спектр. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 23. Решение задач на вычисление периода дифракционной решетки.	1	
	Практическое занятие 24. Составление обобщающей таблицы «Волновые свойства света» и «Шкала электромагнитных волн».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка решения на вычисление периода дифракционной решетки.	2	
Тема 5.3 Специальная теория относительности	Содержание учебного материала	3	
	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	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 25. Решение задач на определение энергия покоя. Связь массы и энергии	1	

	свободной частицы.		
	Практическое занятие 26. Тест. Колебания и волны. Оптика	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Физический эксперимент в домашних условиях по разделу «Оптика». День космонавтики – онлайн викторина.	1	
Раздел 6 Квантовая физика		6	ЛР.1-3 МР.1-13 ПР.1-4 МР.14-21 ПР.5 ЛР.17-24 МР.22 ПР.8 ЛР.25-31 ПР. 9 ЛР.32-36 ПР.10
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала	2	
	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 Демонстрации: Фотоэффект. Фотоэлемент.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие 27. Решение задач на применение уравнения Эйнштейна.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка решения задач на применение уравнения Эйнштейна.	1	
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала	5	
	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. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Демонстрации: Излучение лазера. Линейчатые спектры различных веществ.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие 28. Решение задач на расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.	1	
	Практическое занятие 29. Решение задач определение продуктов ядерного распада, энергетический выход ядерных реакций.	1	
	Практическое занятие. Тест. Квантовая физика	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	

	Отработка решения задач на расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.		
Раздел 7 Строение Вселенной		4	ЛР.1-3 МР.1-13
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала	2	ПР.1-4 МР.14-21
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна. Демонстрации: Наблюдение звездного неба в программе Стеллариум.	1	ПР.5 ЛР.4-16
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	ПР.6-7
	Лабораторная работа 7. Изучение карты звездного неба	1	ЛР.17-24
	Самостоятельная работа обучающихся Наблюдение звездного неба в вечернее время. Поиск астеризмов созвездий на небе и в мобильном приложении star walk-2.	1	МР.22 ПР.8 ЛР.25-31
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала	2	ПР. 9 ЛР.32-36
	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.	1	ПР.10
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие 30. Тест. Эволюция Вселенной.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Сравнить эволюцию звезд разных групп.	1	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		4	
Всего:		117	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

1. Цифровая лаборатория по физике для учителя;
2. Цифровая лаборатория по физике для ученика;
3. Весы технические с разновесами;
4. Комплект для лабораторного практикума по оптике;
5. Комплект для лабораторного практикума по механике;
6. Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамике;
7. Комплект для лабораторного практикума по электричеству (с генератором);
8. Комплект для изучения возобновляемых источников энергии (солнечной, ветровой энергии, био-, механической и термоэлектрической энергетики);
9. Амперметр лабораторный;
10. Вольтметр лабораторный;
11. Колориметр с набором калориметрических тел;
12. Термометр лабораторный;
13. Комплект для изучения основ механики, пневматики и возобновляемых источников энергии;
14. Барометр-анероид;
15. Блок питания регулируемый;
16. Веб-камера на подвижном штативе;
17. Видеокамера для работы с оптическими приборами;
18. Генератор звуковой;
19. Гигрометр (психрометр);
20. Груз наборный;
21. Динамометр демонстрационный;
22. Комплект посуды демонстрационной с принадлежностями;
23. Манометр жидкостной демонстрационный;
24. Метр демонстрационный;
25. Микроскоп демонстрационный;
26. Насос вакуумный Комовского;
27. Столик подъемный;
28. Штатив демонстрационный физический;
29. Электроплитка;
30. Набор демонстрационный по механическим явлениям;
31. Набор демонстрационный по динамике вращательного движения;
32. Набор демонстрационный по механическим колебаниям;
33. Набор демонстрационный волновых явлений;
34. Ведерко Архимеда;
35. Маятник Максвелла;
36. Набор тел равного объема;

37. Набор тел равной массы;
38. Прибор для демонстрации атмосферного давления;
39. Призма, наклоняющаяся с отвесом;
40. Рычаг демонстрационный;
41. Сосуды сообщающиеся;
42. Стакан отливной демонстрационный;
43. Трубка Ньютона;
44. Шар Паскаля;
45. Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
46. Набор демонстрационный по газовым законам;
47. Набор капилляров;
48. Трубка для демонстрации конвекции в жидкости;
49. Цилиндры свинцовые со стругом;
50. Шар с кольцом;
51. Высоковольтный источник;
52. Генератор Ван-де-Граафа;
53. Дозиметр;
54. Камертоны на резонансных ящиках;
55. Комплект приборов и принадлежностей для демонстрации свойств электромагнитных волн;
56. Комплект приборов для изучения принципов радиоприема и радиопередачи;
57. Комплект проводов;
58. Магнит дугообразный;
59. Магнит полосовой демонстрационный;
60. Машина электрофорная;
61. Маятник электростатический;
62. Набор по изучению магнитного поля Земли;
63. Набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов;
64. Набор демонстрационный по полупроводникам;
65. Набор демонстрационный по постоянному току;
66. Набор демонстрационный по электрическому току в вакууме;
67. Набор демонстрационный по электродинамике;
68. Набор для демонстрации магнитных полей;
69. Набор для демонстрации электрических полей;
70. Трансформатор учебный;
71. Палочка стеклянная;
72. Палочка эбонитовая;
73. Прибор Ленца;
74. Стрелки магнитные на штативах;
75. Султан электростатический;
76. Штативы изолирующие;
77. Электромагнит разборный;
78. Набор демонстрационный по геометрической оптике;
79. Набор демонстрационный по волновой оптике;

80. Спектроскоп двухтрубный;
81. Набор спектральных трубок с источником питания;
82. Установка для изучения фотоэффекта;
83. Набор демонстрационный по постоянной Планка;
84. Комплект наглядных пособий для постоянного использования;
85. Комплект портретов для оформления кабинета;
86. Комплект демонстрационных учебных таблиц.

Техническими средствами обучения:

- компьютерами;
- ноутбуком;
- принтерами Canon;
- интерактивной доской ActivBoard;
- проектором Byintek;
- телескопом Meade.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен другими изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Мякишев Г.Я. Физика: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Бухольцев. – М.: Просвещение, 2014 -416 с.
2. Мякишев Г.Я. Физика: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Бухольцев. – М.: Просвещение, 2010. – 381 с.
3. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразовательных учреждений / А.П. Рымкевич. – М.: 2013

3.2.2. Основные электронные издания

1. Видеоуроки LiameloN School URL: <https://www.youtube.com/@LiameloNSchool>
2. Видеоуроки в Интернет URL: <https://www.youtube.com/@videourokinet>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru/>
4. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант». URL: <http://kvant.mccme.ru/>
5. Онлайн-уроки для изучения школьных предметов MIK URL: <https://www.youtube.com/@MatheMatiks/about>
6. Решу ЕГЭ, ОГЭ, ВПР URL: <https://vpr.sdamgia.ru/>
7. Российская электронная школа. URL: <https://resh.edu.ru/>
8. Уроки школьной программы URL: <https://interneturok.ru/class>
9. Учебно-методическая газета «Физика». URL: <https://1sept.ru/>
10. Электронная библиотека для СПО. URL: <https://www.book.ru/>
11. Электронные образовательные ресурсы. URL: <http://eor-np.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники *(при необходимости)*

1. Гельфгат И.М. Физика в таблицах для 7-11 классов / И.М. Гельфгат, Генденштейн Л.Э., Л.А. Кирик. – М.: 1998 – 80 с.
2. Касьянов В.А. Иллюстрированный Атлас по физике. 10 кл. / В.А. Касьянов. – М.: Экзамен, 2010 – 144 с.
3. Касьянов В.А. Иллюстрированный Атлас по физике. 11 кл. / В.А. Касьянов. – М.: Экзамен, 2010 – 191 с.
4. Самойленко П.И. Сборник задач по физике для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. / П.И. Самойленко. – М.: 2014.
5. Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. / П.И. Самойленко. – М.: 2014.
- 6.

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование формируемых результатов обучения	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ЛР.1-3 МР.1-13 ПР.1-4	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ;
МР.14-21 ПР.5	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ;
ЛР.4-16 ПР.6-7	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- оценка практических работ (решения качественных, расчетных,
ЛР.17-24 МР.22 ПР.8	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	профессионально ориентированных задач); - оценка тестовых заданий; - наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;
ЛР.25-31 ПР. 9	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;
ЛР.32-36 ПР.10	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2., 2.3. Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	- наблюдение и оценка решения кейс-задач; - наблюдение и оценка деловой игры; - дифференцированный зачет.