

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение

«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № 4

от «05» июля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГПОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов

«05» июля 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

Естественнонаучные предметы

для специальностей технологического профиля

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

2023 г.

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

Математических и

естественнонаучных дисциплин

Протокол № 7

от «19» мая 2023 г.

Председатель ЦК

Крючко Л.Г. Крючко Л.Г.

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.

**Разработчики:**

Войбова Ч. Ч., 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	37
5	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины	39

## 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 по специальности 07.02.01 «Архитектура».

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 специальности 07.02.01 «Архитектура», утвержденного приказом Министерством Просвещения от 4 октября 2021 года № 692.

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 экзамена.

## 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,

	<p>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;</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;</p>

	сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;
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)	174
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	174
в том числе:	
лекции	90
в том числе профессионально-ориентированное содержание	*
лабораторные занятия	24
в том числе профессионально-ориентированное содержание	*
практические занятия	42
в том числе профессионально-ориентированное содержание	*
консультации к экзамену	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

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), формируемых способностей элемент программы
1	2	3	4
<p><b>Введение</b></p> <p><b>Физика и методы научного познания</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 1. Физика — фундаментальная наука о природе.</b>                      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.</p>	2	Л12-14,16,18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
	<p><b>Раздел 1. Механика</b></p>	26	

<p><b>Тема 1.1</b> <b>Основы</b> <b>кинематики</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 2.</b> Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости.</p> <p><b>Лекция 3.</b> Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения.</p> <p><b>Лекция 4.</b> Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.</p> <p><b>Практическая работа 1.</b> «Прямолинейное равнопеременное движение».</p> <p><b>Практическая работа 2.</b> «Равномерное движение по окружности».</p>	<p>(14/12)*</p> <p>6</p>	<p>Л12-14,16.18,23-25, 27-33</p> <p>М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55</p> <p>П 1-10</p>
		<p>2</p>	<p>Л12-14,16.18,23-25, 27-33</p>
		<p>2</p>	<p>М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33,</p>

			36-40, 44, 47-55 П 1-10
	<b>Лабораторная работа 1.</b> «Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника».	2	Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
<b>Тема 1.2</b> <b>Основы динамики</b>	<b>Основное содержание</b>	4	Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
	<b>Лекция 5.</b> Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. <b>Лекция 6.</b> Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения. Движение планет и малых тел Солнечной системы.		
	<b>Лабораторная работа 2.</b> «Изучение движения тела по	2	Л12-14,16.18,23-25, 27-33



	окружности под действием сил упругости и тяжести».		М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
<p><b>Тема 1.3</b> <b>Законы сохранения</b> <b>в</b> <b>механике</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 7.</b> Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность.</p> <p><b>Лекция 8.</b> Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.</p> <p>Консервативные силы. Применение законов сохранения.</p> <p>Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.</p> <p><b>Лабораторная работа 3.</b> «Изучение закона сохранения механической энергии».</p>	4	Л12-14,16,18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
		2	Л12-14,16,18,23-25, 27-33

			М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
<b>Практическое занятие 3.</b> Контрольная работа №1 «Механика».		2	Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>30 (20/10)</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Основное содержание</b> Лекция 9. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. <b>Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.</b> Строение газообразных, жидких и твердых тел.	6	Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55

	<p>Идеальный газ. Давление газа.</p> <p><b>Лекция 10.</b> Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. <b>Температура и ее измерение.</b> Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа.</p> <p><b>Лекция 11.</b> Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.</p>		П 1-10
<p><b>Лабораторная работа 4.</b></p> <p>«Измерение массы воздуха в объёме классной комнаты».</p>		2	Л12-14,16,18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
<p><b>Практическая работа 4.</b></p> <p>«Изучение изопроцессов. Решение графических задач».</p>		2	Л12-14,16,18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-

			27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
<p><b>Тема 2.2</b> <b>Основы</b> <b>термодинамики</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 12.</b> Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.</p> <p><b>Лекция 13.</b> Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики.</p> <p><b>Лекция 14.</b> Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.</p> <p><b>Практическая работа 5.</b> «Первое начало термодинамики». «КПД теплового двигателя».</p>	6	Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
		2	Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33,

			36-40, 44, 47-55 П 1-10
<p><b>Тема 2.3</b> <b>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 15.</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. <b>Абсолютная и относительная влажность воздуха.</b> Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.</p> <p><b>Лекция 16.</b> Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела.</p> <p><b>Лекция 17.</b> Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел.</p> <p><b>Лекция 18.</b> Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного</p>	8	Л12-14,16.18.23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10

	<p>расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.</p>	2	<p>ЛП12-14,16.18,23-25, 27-33  М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55  П 1-10</p>
	<p><b>Практическая работа 6.</b>  «Закон Гука. Механические свойства твердых тел».</p>	2	<p>ЛП12-14,16.18,23-25, 27-33  М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55  П 1-10</p>
	<p><b>Лабораторная работа 5.</b>  «Определение влажности воздуха в комнате».</p>	2	<p>ЛП12-14,16.18,23-25, 27-33  М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55  П 1-10</p>

<b>Раздел 3. Электродинамика</b>		<b>46 (24/22)</b>	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>8</b>	
<b>Электрическое поле</b>	<p><b>Лекция 19.</b> Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле.</p> <p>Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.</p> <p><b>Лекция 20.</b> Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля.</p> <p><b>Лекция 21.</b> Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов</p> <p><b>Лекция 22.</b> Задачи с профессиональной направленностью</p> <p><b>Практическая работа 7.</b></p>	ЛП2-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10	
	<b>2</b>		ЛП2-14,16.18,23-

	«Соединение конденсаторов в батарею. Расчёт ёмкости батареи конденсаторов».		25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21, 23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
<b>II семестр</b>			
<b>Тема 3.2 Законы постоянного тока</b>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 23.</b> Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.</p> <p><b>Лекция 24.</b> Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи.</p>	6	Л12-14, 16, 18, 23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21, 23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10



	<p><b>Лекция 25.</b> Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батареею.</p> <p><b>Лабораторная работа 6.</b> «Сборка электрической цепи. Измерение силы тока, напряжения, сопротивления».</p> <p><b>Лабораторная работа 7.</b> «Определение удельного сопротивления материала, из которого сделан проводник».</p> <p><b>Лабораторная работа 8.</b> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</p> <p><b>Практическая работа 8.</b> «Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников».</p> <p><b>Практическая работа 9.</b> Контрольная работа № 2 «Законы постоянного тока»</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10</p> <p>Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10</p>
--	---	---	---

<b>Тема 3.3</b> <b>Электрический ток</b> <b>в различных</b> <b>средах</b>	<b>Основное содержание</b> <b>Лекция 26.</b> Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. <b>Лекция 27.</b> Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.	4	ЛП12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
	<b>Основное содержание</b> <b>Лекция 28.</b> 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. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. <b>Лабораторная работа 9.</b> «Изучение магнитного поля катушки и прямолинейного	4	ЛП12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
<b>Тема 3.4</b> <b>Магнитное поле</b>	<b>Основное содержание</b> <b>Лекция 28.</b> 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. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. <b>Лабораторная работа 9.</b> «Изучение магнитного поля катушки и прямолинейного	2	ЛП12-14,16.18,23-25, 27-33

	проводника с током».			М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
	<b>Лабораторная работа 10.</b> «Испытание электромагнита».	2		
	<b>Практическая работа 10.</b> Решение задач «Сила Ампера. Сила Лоренца».	2		Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
	<b>Практическая работа 11.</b> Контрольная работа № 3 «Магнитное поле»	2		
<b>Тема 3.5</b> <b>Электромагнитная индукция</b>	<b>Основное содержание</b> Лекция 29. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Лекция 30. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных	4		Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10

	<p>полей. Электромагнитное поле</p> <p><b>Практическая работа 12.</b></p> <p>«Электромагнитное поле. Электромагнитная индукция»</p>	2	<p>Л12-14,16.18,23-25, 27-33</p> <p>М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55</p> <p>П 1-10</p>
	<p><b>Раздел 4. Колебания и волны</b></p>	<p><b>14</b></p> <p><b>(10/4)</b></p>	
<p><b>Тема 4.1</b></p> <p><b>Механические колебания и волны</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 31.</b> Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс.</p> <p><b>Лекция 32.</b> Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.</p>	4	<p>Л12-14,16.18,23-25, 27-33</p> <p>М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55</p> <p>П 1-10</p>

	<p><b>Практическая работа 13.</b> «Определение основных характеристик колебательного движения».</p>	2	ЛП2-14,16,18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
<p><b>Тема 4.2</b> <b>Электромагнитные колебания и волны</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 33.</b> Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания.</p> <p><b>Лекция 34.</b> Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока.</p> <p><b>Лекция 35.</b> Электромагнитные волны. Свойства</p>	6	ЛП2-14,16,18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10

	<p>электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.</p> <p>Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</p> <p><b>Практическая работа 14.</b></p> <p>«Работа и мощность переменного тока. Трансформаторы».</p>	2	<p>Л12-14,16.18,23-25, 27-33</p> <p>М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55</p> <p>П 1-10</p>
<b>Раздел 5. Оптика</b>			
<p><b>Тема 5.1</b></p> <p><b>Природа света</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 36.</b> Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение.</p> <p><b>Лекция 37.</b> Сила света. Освещённость. Законы освещённости.</p>	20 (10/10)	<p>Л12-14,16.18,23-25, 27-33</p> <p>М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55</p> <p>П 1-10</p>

			<p>Практическая работа 15. «Линзы. Построение изображения в линзах».</p> <p>Практическая работа 16. «Законы освещённости».</p>	<p>ЛП12-14,16.18,23-25, 27-33</p> <p>М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55</p> <p>П 1-10</p>
<p><b>Тема 5.2</b> <b>Волновые свойства света</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 38.</b> Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ЛП12-14,16.18,23-25, 27-33</p> <p>М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55</p> <p>П 1-10</p>	

	<p><b>Лекция 39.</b> 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</p> <p><b>Лабораторная работа 12.</b></p> <p>«Интерференция и дифракция световых волн. Наблюдение интерференции и дифракции света».</p>	2	27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
	<p><b>Практическая работа 17.</b></p> <p>«Скорость света. Связь между длиной и частотой электромагнитной волны».</p>	2	Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10



<p><b>Тема 5.3</b> Специальная теория относительности</p>	<p><b>Основное содержание</b> Лекция 40. 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.</p>	<p>4</p>	<p>Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10</p>
<p><b>Раздел 6. Квантовая физика</b></p>			
<p><b>Тема 6.1</b> Квантовая оптика</p>	<p><b>Основное содержание</b> Лекция 41. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыт П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова.  <b>Практическая работа 18.</b> «Фотоэффект. Изучение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта».</p>	<p>10 (6/4)  2  2</p>	<p>Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10   Л12-14,16.18,23-25, 27-33</p>

			М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
<p><b>Тема 6.2</b> <b>Физика атома и атомного ядра</b></p>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 42.</b> Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.</p> <p><b>Лекция 43.</b> Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова.</p> <p>Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер.</p> <p><b>Практическая работа 19.</b></p> <p>Решение задач по разделу «Квантовая физика» «Ядерные реакции. Термоядерный синтез».</p>	4	Л12-14,16,18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
		2	Л12-14,16,18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-

			19, 21, 23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
<b>Раздел 7. Строение Вселенной</b>			
<b>Тема 7.1</b>		<b>8 (4/4)</b>	
<b>Строение Солнечной системы</b>	<p><b>Основное содержание</b></p> <p><b>Лекция 44. Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы.</b></p> <p>Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд</p>	2	ЛП2-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
	<p><b>Практическая работа 20.</b></p> <p>«Движение планет в Солнечной системе. Законы Кеплера»</p>	2	ЛП2-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10

Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Основное содержание	2	Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
	Лекция 45. Звёзды, их основные характеристики. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Этапы жизни звёзд. Млечный Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары. Вселенная. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Теория Большого взрыва. Масштабная структура Вселенной. Метagalактика.		
	Практическая работа 21. «Изучение карты звездного неба».	2	Л12-14,16.18,23-25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23-24, 26-27, 30-31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10
Консультация к экзамену		12	
Промежуточная аттестация - экзамен		6	
Всего:		174	

#### 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

##### Основная литература

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.

### Дополнительная литература

**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

Результаты обучения	Раздел/Тема	Формы и методы контроля и оценки
<b>Личностные, метапредметные, предметные</b>		
Л12- 14,16.18,23- 25, 27-33 М1-7, 12-13, 17-19, 21,23- 24, 26-27, 30- 31, 33, 36-40, 44, 47-55 П 1-10	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 5. Темы 5.1., 5.2., 5.3. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2. Раздел 7. Темы 7.1., 7.2.	Наблюдение за тем, как изменяется обучающийся под влиянием учебных занятий, внеклассных мероприятий, взаимодействия с одноклассниками, выполнения поручений и участия в разных видах деятельности.  - устный опрос; - фронтальный опрос; - оценка контрольных работ; - наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; - оценка практических работ (решения качественных, расчетных,

		<p>профессионально 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><li>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</li><li>- экзамен</li></ul>
--	--	---