

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ГАПОУ «НИЖНЕКАМСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Согласовано

Зам. директора по НМР

РГ В.П. Кузиева
«21» 03 2023г.

Утверждаю

Зам. директора по ТО

БВ Л.М. Владимирова
«21» 03 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.10 Физика
(базовый уровень)

Профессия: 15.01.05 Сварщик (ручной и
частично механизированной сварки (наплавки)

Квалификация: Сварщик ручной дуговой сварки
плавящимся покрытым электродом – Сварщик
ручной дуговой сварки неплавящимся электродом
в защитном газе

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 1 год 10 мес.
на базе основного общего образования

**Профиль получаемого профессионального
образования** – технологический

Нижнекамск
2023

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины Физика, разработана на основе требований:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 N 413«Об утверждении ФГОС среднего общего образования») и приказа Министерства просвещения Российской Федерации РФ от 12.08.2022 г., №732 «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования от 17.05.2012 N 413»;

2. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки);

3. Учебного плана ГАПОУ «Нижнекамский многопрофильный колледж»

4. Примерной программы по общеобразовательной учебной дисциплине Информатика (базовый уровень) профиль технологический, для профессиональных образовательных организаций, разработанной ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования», 2022-2023 г. в целях реализации профессиональной основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

Организация-разработчик: ГАПОУ «Нижнекамский многопрофильный колледж»

Разработчики: Ахмеева Алевтина Владимировна, преподаватель информатики 1 квалификационной категории, Зайцева Нина Филимоновна преподаватель физики высшей категории

Рассмотрен и рекомендован методической комиссией ГАПОУ «Нижнекамский многопрофильный колледж» преподавателей общеобразовательных дисциплин, дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла

Протокол заседания МЦК № 8 от «13 » марта 2023г.

Председатель МЦК Гуз Кузьмина М.Ю.

Содержание

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины	2
1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:	2
1.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины.....	3
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	10
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	10
3. Тематический план учебной дисциплины Физика.....	11
4. Условия реализации учебной дисциплины	26
5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины и воспитания: предметные результаты.....	28

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Общеобразовательная дисциплина ОУД.10 «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Код и наименование формируемых компетенций	Личностные предметные (ЛП), метапредметные(МП) результаты	
	Личностные предметные (ЛП), метапредметные(МП) результаты	Предметные результаты (П)
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить корректиды в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении 	<p>- 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;</p> <p>- 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); владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>- владеть закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон</p>

	<p>жизненных проблем</p> <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;</p> <p>- 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</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познаниями мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально 	<p>-сформировать умения 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> <p>- сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации</p>

	<p>и в группе;</p> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-

<p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p>основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять 	<p>исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p> <p>сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p>
---	--	--

	<p>интерес и разрешать конфликты</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиций другого человека
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других 	<p>- сформировать умения 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</p>

<p>контекста</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p>народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>a) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<p>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</p>
<p>ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки</p>	<p>-Зачистка прихваток и их околосшовной зоны по окончании работы.</p> <p>-Удаление обнаруженных дефектов механическим способом и выполнение новой прихватки, с небольшим смещением от прежнего места расположения</p> <p>- Точность (правильность) выполнения зачистки швов при подготовке их к контролю качества;</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); - необходимость проведения подогрева при сварке; <input type="checkbox"/> классификацию и общие представления о методах и способах сварки; - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; - влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; - основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; - основы технологии сварочного производства - виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; - основные правила чтения технологической документации; - типы дефектов сварного шва; - методы неразрушающего контроля;

	<ul style="list-style-type: none"> - причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; - способы устранения дефектов сварных швов; - правила подготовки кромок изделий под сварку; - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; - правила сборки элементов конструкции под сварку; - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; - правила технической эксплуатации электроустановок; - классификацию сварочного оборудования; - основные принципы работы источников питания для сварки. - конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах, оформленных в 8 соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI *; - правила чтения технологической документации, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI *
--	--

1.6. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Учебной нагрузки обучающегося 252 часа, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 168 часов

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	252
1. Основное содержание	168
в т. ч.:	
теоретическое обучение	72
лабораторные занятия	38
Практических занятий	44
контрольные работы	14
Самостоятельная работа	84
2. Профессионально-ориентированное содержание	81
в т. ч.:	
теоретическое обучение	35
лабораторные занятия	24
Практических занятий	22
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

3. Тематический план учебной дисциплины Физика
 по профессии: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
 (наплавки))

№ п/п	Наименование разделов, тем	Максимальная учебная нагрузка	Количество аудиторных часов						
			Всего	Теория	Л/р	П/р	К/р	Самост. работы	
								1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Курс обучения1	252	168	72	38	44	14	84	
	Семестр 1	112	74	31	18	22	3	38	
	Введение	2	2	1			1		
1	Раздел 1. <u>Механика</u>	34	20	10	2	8	0	14	
	Тема 1.1. Основы кинематики	14	8	4		4			6
	Тема 1.2 Основы динамики	8	4	2		2			4
	Тема 1.3 Законы сохранения в механике	12	8	4	2	2			4
2	Раздел 2. <u>Молекулярная физика и термодинамика</u>	38	20	10	4	6	0	18	
	Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории	13	8	4	2	2			5
	Тема 2.2 Основы термодинамики	15	6	4		2			9
	Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	10	6	2	2	2			4
Раздел 3. Электродинамика		87	67	27	20	16	4	20	
	Тема 3.1 Электрическое поле	17	13	4	4	4	1		4
	Тема 3.2 Законы постоянного тока	20	18	6	8	4			2
Аттестация за курс обучения		1	1				1		

Семестр 2		140	94	41	20	22	11	46
	Тема 3.2 Законы постоянного тока(продолжение)	13	<i>10</i>	5		4	1	3
	Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	11	<i>8</i>	4	4			3
	Тема 3.4 Магнитное поле	12	<i>8</i>	3	2	2	1	4
	Тема 3.5 Электромагнитная индукция	14	<i>10</i>	5	2	2	1	4
Раздел 4. Колебания и волны		28	<i>20</i>	6	6	6	2	8
	Тема 4.1 Механические колебания и волны	14	<i>10</i>	3	4	2	1	4
	Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	14	<i>10</i>	3	2	4	1	4
Раздел 5. Оптика		26	18	6	4	6	2	8
	Тема 5.1 Природа света	11	<i>7</i>	3	2	2		4
	Тема 5.2 Волновые свойства света	15	<i>11</i>	3	2	4	2	4
Раздел 6. Квантовая физика		20	<i>12</i>	8	0	2	2	8
	Тема 6.1 Квантовая оптика	8	<i>4</i>	4				4
	Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	12	<i>8</i>	4		2	2	4
Раздел 7. Строение Вселенной		16	<i>8</i>	5	2	0	2	8
	Тема 7.1 Строение Солнечной системы	7	<i>32</i>	32			1	4
	Тема 7.2 Эволюция Вселенной	9	<i>5</i>	2	2		1	4
Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине): экзамен								
	Итого							

3.2. Тематический план и содержание дисциплины «Физика» по профессии:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, (если предусмотрены)	Объём часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы ОК. ПК. ЛР
1	2	3	4	
1 семестр.		74		
Введение.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1Физика — 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. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО¹</p>	2	2	ОК 05, ЛР.6; ЛР. 10;
	Теоретические занятия:	1		ОК 05
	Профессионально-ориентированное содержание			ОК 01, ОК 04
	1. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО	1	2	ОК 05,
	2.Контрольная работа №1. Входной контроль	1	3	ЛР6,ЛР10 ,ПК1.8
Раздел 1. Механика		34		
Тема 1.1	Содержание учебного материала:	14		ОК01, ОК2,
Основы кинематики	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение.		2	ОК3, ОК04, ОК05
	Теоретические занятия:	4		ОК 07, ЛР6,
	3. Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения	1		ЛР10 ,ПК1.8
	4. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения.	1		
	5.Траектория. Путь. Перемещение	1		
	6.Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость.	1		

¹ Профессионально ориентированные элементы содержания выделены курсивом

	Практические занятия:	4	3	
	7/8. Практическая работа №1: Решение задач по теме: «Кинематика»	2		
	Профессионально-ориентированное содержание	2		
	9/10.Практическая работа №2 Определение угловой, линейной скорости движения твердого тела по окружности при равномерном движении».	2		
1.Самостоятельная работа: тема «Действие над векторами» - изучить и решить предложенные задачи; -выполнить тест по теме «Кинематика твердого тела»	6	3		
Тема 1.2 Основы динамики	Содержание учебного материала	8		OK01 OK02, OK04 OK 05 LR6, LR10,
	Теоретические занятия	2		
	11.Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе.	1	2	
	12. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Силы упругости. Силы трения.	1	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	2		
	Практические занятия	2	2	
	13/14 Практические занятия №3. Решение задач на расчет силы упругости, силы трения.			
2.Самостоятельная работа: решить, предложенные расчетные задачи по теме: «Второй закон Ньютона».	4	3		
Тема 1.3.Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала 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. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств	12		OK01 OK02, OK04 OK 05, OK07 LR6, LR10 ПК1.8
	Профессионально-ориентированное содержание	4		
	15.Импульс тела. Закон сохранения импульса..	1	2	
	16.Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия	1		
	17.Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	1		
	18. Применение законов сохранения механики.	1	2	

	Лабораторные работы 19/20 №1. «Сравнение работы силы упругости с изменением кинетической энергии.	<u>2</u>	3	
	Практические занятия. 21/22 Практические занятия №4. Решение задач на тему: «Законы сохранения в механике»	<u>2</u>	3	
	3. Самостоятельная работа: -составить кроссворд на тему: «Законы сохранения в механике». - определить центр тяжести плоской фигуры.	4	2	
	Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	<u>38</u>		
Тема 2.1 Основы молекулярно - кинетической теории	Содержание учебного материала: 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. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная	13		OK01 OK02, OK04 OK 05, ЛР6, ЛР10 ПК1.8
	Теоретические занятия:	<u>4</u>		
	23. Основные положения молекулярно-кинетической теории	1	2	
	Профессионально-ориентированное содержание	1		
	24. Строение газообразных, жидких и твердых тел	1	2	
	25 Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	1	2	
	26. Температура и ее измерение.. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1	2	
	Лабораторные работы	<u>2</u>	3	
	27/28 Лабораторная работа №2. «Проверка закона Бойля-Мариотта».	2		
	Практические занятия	<u>2</u>	3	
	29/30. Практическая работа №4. Решение задач на тему: «Основы молекулярно-кинетической теории»	<u>2</u>		
	4. Самостоятельная работа обучающихся: 1) подготовить рефераты по теме: « Строение газообразных, жидких и твердых тел»; 2). Подготовить презентацию по теме: «Газовые законы»; 3). Составить кроссворд по теме: « Изопроцессы».	5	2	
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный	15		OK01 OK02, OK04 OK 05,

	процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы			OK07, ЛР6, Р10 , ПК1.8
	Теоретические занятия:	2		
	31. Внутренняя энергия системы. Работа и теплота как формы передачи энергии. .. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	1	2	
	32. . Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики	1	2	
	33.Принцип действия тепловой машины.	1	3	
	34.Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы.	1		
	Практические занятия	2	3	
	35/36. Практическая работа №6. Решение задач по расчету к.п.д. тепловых двигателей	2		
5.Самостоятельная работа обучающихся: подготовить презентации по теме:« Термовые двигатели».		9	2	
Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание влияние на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Термовое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного 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.	10		OK01 OK02, OK04 OK 05, О ЛР5, ЛР10 ПК1.8
	Теоретические занятия:	2		
	Профессионально-ориентированное содержание:	2	2	
	37. Испарение и конденсация. Абсолютная и относительная влажность воздуха.	1		
	38.Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела. Закон Гука	1	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью:	2	3	
	39/40. Лабораторная работа №3.«Определение влажности воздуха»	2		
	Практические занятия	2	3	

	41/42 Практическая работа № 7 . «Взаимное превращение жидкостей и газов».	2		
6. Самостоятельная работа обучающихся: ответить на предложенные вопросы по теме: «Свойство жидкостей		4	2	
Раздел 3. Электродинамика		87		
Тема 3.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала: Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов	17		OK01 OK02, OK04 OK 05, OK07, ЛР5, ЛР10 ПК1.8
	Профессионально-ориентированное содержание:	4		
	43. Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	1	2	
	44. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей .Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле.	1		
	45. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Электроемкость..	1	2	
	46 Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.. Применение конденсаторов	1	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью:	4		3
	47/48 Практическая работа №8 Решение задач по теме «Электростатика»	2		
	49/50. Практическая работа №9 Решение задач на параллельное и последовательное соединения конденсаторов	2		
	Лабораторные работы с профессиональной направленностью:	4		
	51/52. Лабораторные занятия: №4 Ознакомление с различными видами конденсаторов.	2		
	53/54. Лабораторные занятия: №5. Определение электрической емкости конденсаторов	2		
7. Самостоятельная работа. Решение задач на параллельное и последовательное соединение проводников		4	3	
55. Контрольная работа №2 «Электростатика»		1		
2 семестр				
Тема 3.2	Содержание учебного материала:	21		

Законы постоянного тока (начало)	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. Работа и мощность постоянного тока Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.			
	Теоретические занятия:	6		OK01
	56. Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока.	1	2	OK02, OK04
	Профессионально-ориентированное содержание:	<u>5</u>		OK 05, OK07,
	57. Закон Ома для участка цепи.	1	2	ЛР5, ЛР10,
	58. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника.	1		ПК1.8
	59. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Сверхпроводимость.	1	2	
	60. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца.	1		
	61. Электродвижущая сила источника тока.	1	2	
	Решение задач с профессиональной направленностью:	<u>4</u>		
	62/63 Практическая работа.№10. Решение задач по теме «Закон Ома для участка цепи.	2		3
	64/65Практическая работа№11 Решение задач на тему «Работа и мощность постоянного тока»	2		
	Профессионально- ориентированной направленностью	8		
	66/67Лабораторная работа .№ 6 «Изучение законов последовательного соединений проводников».	<u>2</u>		
	68/69 Лабораторная работа .№7 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	2		3
	70/71Лабораторная работа №8 Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.	2		
	72/73 Лабораторная работа.№9 Определение удельного сопротивления проводника.	2		
8.Самостоятельная работа «Электростатика»-решить предложенные расчетные задачи на последовательное, параллельное соединение конденсаторов.	2			

	74.Контрольная работа №3 «Постоянный ток»	1	3	
2 семестр		<u>140</u>		
Тема 3.2 Законы постоянного тока (продолжение)	Содержание учебного материала: Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Последовательное соединение проводников. Электрические цепи. Параллельное соединение проводников Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею. Профессионально-ориентированное содержание: 75. Закон Ома для полной цепи. 76. Последовательное соединение проводников. 77.Параллельное соединение проводников 78. Законы Кирхгофа для узла. 79.Соединение источников электрической энергии в батарею. 80/81.Практическая работа № 12 Решение задач на закон Ома для полной цепи 82/83. Практическая работа № 13 Решение задач на соединение источников питания электрической энергии в батареи 84.Контрольная работа №4 «Закон Ома для полной цепи»	13 5 1 1 1 1 1 2 2 1 3	2	OK01 OK02, OK04 OK 05, OK07 ЛР6, ЛР10 ПК1.8
9.Самостоятельная работа обучающихся: решить предложенные расчетные задачи на «Постоянный ток»		3	3	
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах:	Содержание учебного материала: Электрический ток в металлах Электрический ток в электролитах, газах в вакууме. Виды газовых разрядов Электрохимический эквивалент Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Плазма Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы. Теоретические занятия Профессионально-ориентированное содержание: 85. Электрический ток в металлах. Электрический ток в газах. Виды газовых разрядов 86. Электрический ток в электролитах, Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. 87. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Плазма 88. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Полупроводниковые приборы. 89/90 Лабораторная работа №10 «Снятие вольт-амперной характеристики полупроводникового диода» 91/92. Лабораторная работа № 11 «Определение заряда электрона»	11 4 4 1 2 1 1 1 1 2 2		OK01 OK02, OK04 OK 05, OK07, ЛР5,ЛР10, ПК1.8

Тема 3.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала: 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. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури	12			
	Теоретические занятия: 93. Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля.. Взаимодействие токов.	<u>3</u> 1	2	OK01 OK02, OK04 OK 05, OK07, ЛР5,ЛР10, ПК1.8	
	Профессионально-ориентированное содержание: 94. Сила Ампера..Сила Лоренца..	<u>2</u> 1			
	95. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.	1			
	Профессионально- ориентированной направленностью 96/97.Практическая работа№14 Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца	<u>2</u> 2	3		
	Профессионально- ориентированной направленностью 98/99. Лабораторная работа №12 Определение вектора магнитной индукции.	<u>2</u> 2			
	100. Контрольная работа №5 «Магнитное поле»	1	3		
	10.Самостоятельная работа: «Магнитные свойства вещества».: диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Подготовить рефераты по заданной тематике	4	2		
	Тема 3.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала: . Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле	14		
	Профессионально- ориентированное содержание: 101. Явление электромагнитной индукции. 102. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца 103. Явление самоиндукции. Индуктивность. 104. Энергия магнитного поля тока. 105. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле	<u>5</u> 1 1 1 1 1			OK01 OK02, OK03, OK04 OK 05, OK07, ЛР5,
	Профессионально- ориентированной направленностью 106/107. Лабораторная работа №13 Изучение явления электромагнитной индукции..	2 2	3		

	Профессионально- ориентированной направленностью	2		ЛР10 ПК1.8
	108/109. Практическая работа №15 Решение задач на определение электромагнитной индукции.	2		
	110..Контрольная работа №6. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	1		
11.Самостоятельная работа обучающихся: тема «Самоиндукция»: -решить предложенные расчетные задачи		4	3	
Раздел 4. Колебания и волны		28		
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала: Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	10		OK01 OK02, OK03, OK04 OK 05, OK07, ЛР5, ЛР10
	Теоретические занятия: 111. Колебательное движение.. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении.	3	2	
	112. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс	1	2	
	113.Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	1	2	
	Практические занятия 114/115. Практическая работа №16. Решение задач по теме: «Механические колебания»-	2	3	
	Лабораторные занятия: 116/117 Лабораторная работа. №14. Определение ускорения свободного падения.	4		
	118/119 Лабораторная работа №15. Изучение жесткости пружины.	2		
	120.Контрольная работа №7. Колебания и волны.	1		
12.Самостоятельная работа обучающихся: Решить предложенные расчетные задачи по теме «Уравнение гармонического колебания»		4	3	
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	14			
	Содержание учебного материала: Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для			

	электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым			
	Профессионально- ориентированное содержание	<u>3</u>		
	121 Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление.	1	2	OK01 OK02, OK03, OK04 OK 05, OK07, ЛР5, ЛР10 , ПК1.8
	122.. Трансформаторы.	1	2	
	123. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.	1	2	
	Профессионально- ориентированной направленностью	<u>4</u>	<u>3</u>	
	124/125 Практические занятия №17 Решение задач на переменный ток.	2		
	126/127.Практические занятия №18 Решение задач по теме: «Трансформаторы-Профессионально- ориентированной направленностью.	2		
	1287/129. Лабораторные занятия №16. Изучение устройства и принципа работы трансформатора.	2		
	130. Контрольная работа №8 Решение задач на тему: «Электромагнитные колебания и волны»	1		
	13.Самостоятельная работа обучающихся: 3) привести в соответствие формулы по предложенными карточкам на тему: «Переменный ток»; составить вопросы на тему: «Переменный ток» в виде игры «Домино».	4		
	Раздел 5. Оптика	<u>26</u>		
Тема 5.1 Природа света	Содержание учебного материала: Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.	11		
	Теоретические занятия:	3		
	131. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света... Полное отражение.	1	2	OK01 OK02, OK03, OK04
	132 Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	1		OK 05, OK07,
	133.Оптические приборы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.	1	2	
	Практические занятия	2	3	

	134/135. Практическая работа №19. Решение задач на тему :»Законы отражения и преломления света». Лабораторные занятия: 136/137 Лабораторная работа №17.«Определение показателя преломления стекла».	2 2 2		ЛР5, ЛР10	
	14.Самостоятельная работа обучающихся: ответить на предложенные вопросы по темам: «Дисперсия»; «Интерференция света» «Дифракция света»; «Поляризация света»	4			
Тема 5.2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала: 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. Двойное лучепреломление. 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 Теоретические занятия:	15 3			
	138. Интерференция света.. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света.. Дисперсия света.	1	2	OK01 OK02, OK03, OK04 OK 05, OK07, ЛР6, ЛР10	
	139. Виды излучений. Спектры поглощения. Спектральный анализ.	1			
	140.Шкала электромагнитных излучений. Инфракрасное излучение.	1	3		
	Практические занятия	4			
	141/142. Практическая работа №20. Решение задач на применение формулы дифракционной решетки	2			
	143/144. Практическая работа № 21 “Световые кванты”	2			
	Лабораторные занятия:	2			
	145/146.Лабораторные занятия: №18 Наблюдение явлений интерференции и дифракции света.	2			
	147/148. Контрольная работа №9 Волновые свойства света	2			
	15.Самостоятельная работа обучающихся: по теме «Излучение и спектры» -конспект по шкале электромагнитных волн.	4	2		
Раздел 6. Квантовая физика		20			
Тема 6.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала: Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм Фотоны. Гипотеза де Броиля о волновых свойствах частиц. Соотношение	8			

	неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта			
	Теоретические занятия:	4		OK01
	149. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм.	1	2	OK02, OK03,
	150. Фотоны. Гипотеза де Броиля о волновых свойствах частиц.	1		OK04
	151. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н.Лебедева и Н.И.Вавилова	1		OK 05,
	152. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект.	1	2	OK07 ЛР5, ЛР10
	16. Самостоятельная работа обучающихся: подготовить сообщение по теме: 1).Полупроводниковые лазеры; 2).Газовые лазеры; 3).Рубиновый лазер «Лазеры».	4	2	
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала: 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. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. 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.	12		
	Теоретические занятия:	4		
	153. Модели строения атомного ядра. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	1	2	OK01 OK02,
	154. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова.	1	2	OK03, OK04
	155. Строение атомного ядра. Дефект массы, Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций	1	2	OK 05, OK07, ЛР5,
	156. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция.. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Получение радиоактивных изотопов и их применение.	1	2	ЛР10

	Практические занятия	<u>2</u>	3	
	157/158.Практическая работа №22. Решение задач на строение атомного ядра.	2		
	159/160. Контрольная работа 10 «Физика атома и атомного ядра»	2	3	
17.	Самостоятельная работа обучающихся: тема: «Радиоактивность» -подготовить сообщение по теме: «Жизнь и деятельность Нильса Бора»; «Открытие радиоактивности»; «Жизнь и деятельность Марии Склодовской - Кюри».	4	2	
Раздел 7. Строение Вселенной		<u>16</u>		
Тема 7.1 Строение Солнечной системы	Содержание учебного материала: Солнечная система. Планеты, их видимое движение. Малые тела солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце. Солнечная активность. Источник энергии Солнца и звёзд.	7		OK01 OK02, OK03, OK04
	Теоретические занятия:	<u>3</u>		OK 05, OK07
	161. Солнечная система. солнечной системы. Система Земля—Луна.	1	2	ЛР5, ЛР10
	162. Малые тела солнечной системы. Солнце. Солнечная активность	1		
	163.Контрольная работа №11 Солнечная система	1	3	
18.Самостоятельная работа :реферат «Время и Календарь»		4	2	
Тема 7.2 Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала: 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. Метагалактика. Определение географической широты.	9		
	Теоретические занятия:	<u>2</u>		
	164.. Путь — наша Галактика. Типы галактик. Радиогалактики и квазары..	1	2	
	165. Вселенная. Расширение Вселенной.	1	2	
	Лабораторные занятия:	<u>2</u>	3	
	166/167.Лабораторная работа №19 Изучение карты звездного неба	2		
	168.Контрольная работа.13 « Эволюция Вселенной»	1		
19.Самостоятельная работа: реферат Парниковый эффект « Польза или вред»		4	2	
Промежуточная аттестация (итоговая по дисциплине): экзамен				
	Итого	252		

4. Условия реализации учебной дисциплины

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета Физика:

посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;

Съемные плакаты:

1.Механика, Молекулярная физика, Термодинамика; Электрический ток. Сила тока, Закон Ома для параллельного и последовательного соединения;

Технические средства обучения:

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- 1.Выпрямитель
- 2.Набор «электричество»
- 3.Комплект для лабораторного практикума по оптике;
- 4.Комплект для лабораторного практикума по механике;
- 5.Комплект для лабораторного практикума по молекулярной физике и термодинамики
- 6.Набор «Геометрическая оптика»
- 7.Амперметр лабораторный;
- 8.Вольтметр лабораторный;
- 9.Гигрометр (психрометр);
- 10.Барометр-анероид;
- 11.Манометр жидкостной демонстрационный;
- 12.Машина электрофорная
- 13.Набор демонстрационный по молекулярной физике и тепловым явлениям;
- 14.Палочка стеклянная;
- 15.Палочка эbonитовая;
- 16.Прибор Ленца;
- 17.Стрелки магнитные на штативах;
- 18.Султан электростатический;
- 19.Трубка Ньютона;
- 20.Модель генератора.

Рекомендации по выполнению лабораторных работ:

П.П.Головин Фронтальные лабораторные работы и практикум по электродинамике.

Издательство «Корпорация технологий продвижения»2007

Раздаточный материал по всем темам(тесты, опорные конспекты, инструкции по выполнению лабораторных работ)

4.2. Информационное обеспечение обучения реализации программы: электронные учебные видеофильмы

4.2.1.Основные источники:

Дмитриева, Е. И Учебник Физика для профессий и специальностей технического профиля, Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 512 с.

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

Электронно-библиотечная система

1.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, 2022. — 560 с.

2.Дмитриева, Е. И. Физика в примерах и задачах : учебное пособие / Е. И. Дмитриева, Л. Д. Иевлева, Л. Д. Костюченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. - 512 с.

3. Тарасов, О. М. Физика: лабораторные работы с вопросами и заданиями : учебное пособие / О.М. Тарасов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 97 с.

Дополнительные источники:

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. 10 кл .-М. «Просвещение»,2010г
Интернет – ресурсы.

2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика Физика 11 кл. М.
«Просвещение».с.254,2014г.

Интернет-ресурсы:

www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

www.dic.academic.ru (Академик.

5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины и воспитания: предметные результаты

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Содержание общеобразовательной дисциплины «Информатика» направлено на формирование общих компетенций ОК 01, ОК 02 и сопряжены с достижением образовательных результатов, регламентированных ФГОС СОО.

На основе типов оценочных мероприятий, предложенных в таблице, преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Личностные предметные (ЛП), метапредметные (МП) результаты			
	Личностные предметные (ЛП), метапредметные (МП) результаты	Предметные результаты (П)	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; 	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с 	<p>Введение - п - о/с Р. 1. Т. 1.1 - п - о/с Р.1. Т.1.2 – п - о/с Р.2. Т 2.1 – п - о/с Р.2. Т 2.2 – п - о/с Р.2. Т 2.3 – п - о/с Р 3. Т 3.1 – п - о/с, Р 3. Т 3.2 – п - о/с Р 3. Т 3.3 – п - о/с Р 3. Т 3.4 – п - о/с Р 3. Т 3.5 – п - о/с Р 4. Т. 4.2 – п - о/с Р 5. Т 5.1 – п - о/с Р 5. Т 5.2 – п - о/с Р 6. Т 6.1 – п - о/с Р 6. Т 6.2 – п - о/с</p>	<p>Тестирование Выполнение практических заданий Выполнение лабораторных работ выполнение контрольных работ</p>

<ul style="list-style-type: none"> - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; 	<p>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);</p> <p>владеть основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;</p> <p>- 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</p>		
---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<ul style="list-style-type: none"> 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; - 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 		
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию	В области ценности научного познания: <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, 	<ul style="list-style-type: none"> -сформировать умения учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная 	P. 1. Т. 1.1- п - о/с P.1. Т.1.2 – п - о/с P 1., 1.3 – п - о/с	Тестирование Выполнение практических

<p>информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p>соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <ul style="list-style-type: none"> - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познаниями мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; 	<p>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> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, уметь использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развить умения критического анализа получаемой информации 	<p>P.2. Т 2.1 – п - о/с P.2. Т 2.2 – п - о/с P.2. Т 2.3 – п - о/с P 3. Т 3.1 – п - о/с P 3. Т 3.2 – п - о/с P 3. Т 3.3 – п - о/с P 3. Т 3.4 – п - о/с P 3. Т 3.5 – п - о/с P. 4. Т.4.1 – п - о/с P 4. Т. 4.2 – п - о/с P 5. Т 5.1 – п - о/с P 5. Т 5.2 – п - о/с P 6. Т 6.1 – п - о/с</p>	<p>заданий Выполнение лабораторных работ выполнение контрольных работ</p>
---	---	--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 			
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств 	P. 1. Т. 1.1- п - о/с P.1. Т.1.2 – п - о/с P 1., 1.3 – п - о/с P.2. Т 2.1 – п - о/с P.2. Т 2.2 – п - о/с P.2. Т 2.3 – п - о/с P 3. Т 3.1 – п - о/с P 3. Т 3.2 – п - о/с P 3. Т 3.3 – п - о/с P 3. Т 3.4 – п - о/с P 3. Т 3.5 – п - о/с	Тестирование Выполнение практических заданий Выполнение лабораторных работ выполнение контрольных работ

<p>познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и 	<p>и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний</p>		
---	--	--	--

	<p>сопереживанию;</p> <ul style="list-style-type: none"> - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты 			
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>-овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным 	<p>- 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</p>	<p>P. 1. Т. 1.1- п - о/с P.1. Т.1.2 – п - о/с P 1., 1.3 – п - о/с P.2. Т 2.1 – п - о/с P.2. Т 2.2 – п - о/с P.2. Т 2.3 – п - о/с P 3. Т 3.1 – п - о/с P 3. Т 3.2 – п - о/с P 3. Т 3.3 – п - о/с P 3. Т 3.4 – п - о/с P 3. Т 3.5 – п - о/с P. 4. Т.4.1 – п - о/с P 4. Т. 4.2 – п - о/с P 5. Т 5.1 – п - о/с P 5. Т 5.2 – п - о/с P 6. Т 6.1 – п - о/с P 6. Т 6.2 – п - о/с</p>	<p>Тестирование Выполнение практических заданий Выполнение лабораторных работ выполнение контрольных работ</p>

	<p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека 			
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; 	<p>- сформировать умения 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</p>	<p>P. 1. Т. 1.1- п - о/с P.1. Т.1.2 – п - о/с P 1., 1.3 – п - о/с P.2. Т 2.1 – п - о/с P.2. Т 2.2 – п - о/с P.2. Т 2.3 – п - о/с P 3. Т 3.1 – п - о/с P 3. Т 3.2 – п - о/с P 3. Т 3.3 – п - о/с P 3. Т 3.4 – п - о/с P 3. Т 3.5 – п - о/с P. 4. Т.4.1 – п - о/с P 4. Т. 4.2 – п - о/с P 5. Т 5.1 – п - о/с P 5. Т 5.2 – п - о/с P 6. Т 6.1 – п - о/с P 6. Т 6.2 – п - о/с</p>	<p>Тестирование Выполнение практических заданий Выполнение лабораторных работ выполнение контрольных работ</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств 	<p>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>		
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	<p>-Зачистка прихваток и их околосшовной зоны по окончании работы.</p> <p>-Удаление обнаруженных дефектов механическим способом и выполнение новой прихватки, с небольшим смещением от прежнего места расположения</p> <p>- Точность (правильность) выполнения зачистки швов при подготовке их к контролю качества;</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); - необходимость проведения подогрева при сварке; <input checked="" type="checkbox"/> классификацию и общие представления о методах и способах сварки; - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; - влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; - основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; - основы технологии сварочного производства 	P. 1. T. 1.1- п - о/с P.1. T.1.2 – п - о/с P.2. T 2.1 – п - о/с P.2. T 2.2 – п - о/с P.2. T 2.3 – п - о/с P 3. T 3.1 – п - о/с, P 3. T 3.2 – п - о/с P 3. T 3.3 – п - о/с P 3. T 3.4 – п - о/с P 3. T 3.5 – п - о/с P 4. T. 4.2 – п - о/с P 5. T 5.1 – п - о/с P 5. T 5.2 – п - о/с P 6. T 6.1 – п - о/с P 6. T 6.2 – п - о/с	Тестирование Выполнение практических заданий Выполнение лабораторных работ выполнение контрольных работ

-виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;

- основные правила чтения технологической документации;
- типы дефектов сварного шва;
- методы неразрушающего контроля;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;
- устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования;
- основные принципы работы источников питания для сварки.
- конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах, оформленных в 8 соответствии с

		<p>требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI *;</p> <p>- правила чтения технологической документации, оформленной в соответствии с требованиями международных стандартов по сварке и родственным технологиям, и требованиями ТО WSR/WSI *</p>		
<p>ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР06, ЛР10, ПК.1.8</p>				<p>Экзамен</p>