Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 14.07.2025 16:46:14
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Приложение 2а.15
к ОП СПО по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КВ.01 ТЕРМОДИНАМИКА

(индекс, наименование учебной дисциплины

Форма обучения очная

Курс 1
Семестр 2

2025 г

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012, регистрационный № 24480);

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012, регистрационный № 24480);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 02 июля 2024 № 453 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 07.08.2024 г. № 79036)

с учетом:

-- Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 12 июля 2023, регистрационный № 74228);

- примерной рабочей 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 № 13 от 29.09.2022.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ОУД
Протокол № 8 от 24.03.2025
Председатель ЦК
Д.С. Пережогин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий Политехническим отделением
Анисимова Л.В.
«24» 03 2025 г.

Рабочую программу разработал:
Буйнова А.А., *преподаватель первой квалификационной категории, квалификация по диплому –преподаватель физики с дополнительной специальностью математика*

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика общеобразовательной дисциплины 4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины 16
2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины 16
2.2. Содержание дисциплины 16
3. Условия реализации дисциплины 22
3.1. Материально-техническое обеспечение 22
3.2. Учебно-методическое обеспечение 22
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **24**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ КВ.01 ТЕРМОДИНАМИКА

1.1. . Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Цель дисциплины КВ.01 Термодинамика:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественнонаучной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемым 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 различных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Общеобразовательная дисциплина КВ.01 Термодинамика является дополнительной учебной дисциплиной, курсов по выбору обучающихся частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей систем агрегатов и автомобилей.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины определяются в соответствии с ФГОС СПО на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина приобретает при формировании и развитии ОК и ПК.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; - готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **а) базовые логические действия:** - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; -выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем. **б) базовые исследовательские действия:** -владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки; -владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности в области физики,	- решать задачи по применению законов сохранения и превращение различных видов энергии, использовать основы молекулярно-кинетической теории газов, жидкостей и твердых тел в машинах и агрегатах, работа которых базируется на фундаментальных законах термодинамики; - разрабатывать физическую модель теплового процесса протекающего в различных технических системах; - определять термодинамические параметры и теплофизические свойства различных газов, водяного пара и других веществ; - пользоваться первым и вторым законами термодинамики; - пользоваться термодинамическими методами повышения эффективности использования подводимой энергии. - знать основы преобразования энергии, законы термодинамики и теплопередачи, термодинамических процессов и циклов; - знать закономерности основных термодинамических процессов с идеальным и реальным газами; - знать схемы и циклы тепловых машин и холодильных установок, их КПД; - знать способы теплообмена, принципа действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнических устройств, работа которых базируется на фундаментальных законах термодинамики;

	способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения задач физического содержания, применению различных методов познания; - владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики; - 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; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности, в том числе при изучении физики; - давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; уметь переносить знания по физике в практическую область жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения. **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **самоорганизация:** - самостоятельно осуществлять познавательную	- знать основные законы термодинамики, термодинамических свойств газовых сред ; методов расчета термодинамических процессов, анализ теоретических циклов ДВС, их КПД в процессе эксплуатации

	деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи; - самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач, план выполнения практической работы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; - делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение; - оценивать приобретенный опыт; - способствовать формированию и проявлению эрудиции в области физики, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**В области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физической науки; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **работа с информацией:** - 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, информации; - 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	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**В области духовно-нравственного воспитания:** - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально- нравственные нормы и ценности, в том числе деятельности ученого; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; **эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:** -самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; - саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм,	

	инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - 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 интерес и разрешать конфликты. **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **самоконтроль**: - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; - владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Овладение универсальными коммуникативными действиями:** совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности,	

	организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; - оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. **Овладение универсальными регулятивными действиями:** **принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** **общение:** - осуществлять общение на уроках физики и во внеурочной деятельности; - распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; -сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма; В части гражданского воспитания: - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; -готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских ученых в области физики и техники.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; - расширение опыта деятельности экологической направленности.	
ДК 1.7. Осуществлять техническую эксплуатацию автомобильного транспорта	Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия: определять цели деятельности, задавать параметры и	Уметь планировать потребности в транспортных средствах

	критерии их достижения б) базовые исследовательские действия: способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; 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.	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах, всего
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	**46**
Основное содержание, в т.ч.:	
Лекции	
Практические занятия	
Лабораторные занятия	
Консультации	
Профессионально ориентированное содержание, в т.ч.:	45
Лекции	25
Практические занятия	20
Лабораторные занятия	
Индивидуальный проект *(да/нет*)	нет
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	**1**

2.2.Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Формируемые компетенции
2 семестр	**ВСЕГО**		
Раздел 1. Законы газов и жидкостей. Основные параметры состояния.			
Тема 1.1 Общие законы статики газов и жидкостей. Законы идеальных газов.	**Основное содержание учебного материала:**	**11**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ДК 1.7
	Общие понятия и определения: Законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля, Авогадро, уравнение Менделеева-Клапейрона.		
	В том числе:		
	Лекция №1	**2**	
	Лекция №2	**1**	
	Профессионально-ориентированное содержание		
	Практическое занятие №1: Определение основных параметров состояние газа	**2**	
	Практическое занятие №2: Выполнение расчётных заданий на применение уравнения Менделеева – Клайперона.	**2**	
Тема 1.2. Теплоёмкость газов.	**Основное содержание учебного материала:** Понятие и определение характеристики и виды теплоемкости.	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ДК 1.7
	В том числе:		
	Лекция №3		
	Профессионально-ориентированное содержание		
	Практическое занятие №3. Определение теплоемкостей идеальных газов	**2**	
Раздел 2. Законы термодинамики.		**12**	
Тема 2.1. Закон сохранения энергии.	**Содержание учебного материала:** Уравнения первого начала термодинамики. Энтальпия.	**4**	
	Практическое занятие №4. Первый закон термодинамики.	**2**	
Тема 2.2. Термодинамические процессы газов.	**Основное содержание учебного материала:** Термодинамические процессы газов. Общие понятия, изохорный, изобарный, изотермический, адиабатный, политропный процессы.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05
	В том числе:		
	Лекция №4	**2**	

	Лекция №5	**2**	ОК 06 ОК 07 ДК 1.7
	Профессионально-ориентированное содержание		
	Практическое занятие №5. Исследование газовых термодинамических процессов.	**2**	
	Практическое занятие №6. Второй закон термодинамики.	**2**	
Тема 2.3. Сущность второго начала термодинамики.	**Основное содержание учебного материала:** Формулировки второго начала термодинамики. Энтропия.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	В том числе:		
	Лекция №6	**2**	
Раздел 3. Циклы тепловых двигателей и процессы компрессорных машин.		**22** *(4/4)*	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ДК 1.7
Тема 3.1. Цикл Карно теплового двигателя.	**Основное содержание учебного материала:** Значение цикла Карно в теплотехнике, к.п.д. цикла.		
	В том числе:		
	Лекция №7	**2**	
	Лекция №8	**2**	
	Профессионально-ориентированное содержание		
	Практическое занятие №7. Исследование цикла Карно теплового двигателя.	**2**	
Тема 3.2. Энтропия.	**Основное содержание учебного материала:** Общие понятие и определения. Изменение энтропии.		
	В том числе:		
	Лекция №9	**2**	
Тема 3.3. Процессы компрессорных машин.	**Профессионально-ориентированное содержание**		
	Основное содержание учебного материала: *Процессы идеального многоступенчатого поршневого компрессора*.		ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07
	В том числе:		
	Лекция №10	**2**	
	Практическое занятие №8. Компрессорные машины.	**2**	
Тема 3.4. Термодинамические циклы ДВС.	**Основное содержание учебного материала:** Термодинамические циклы ДВС со смещенным подводом теплоты.		

	В том числе:		ДК 1.7
	Лекция№ 11	**2**	
	Лекция №12	**2**	
	Практическое занятие №9. Исследование цикла ДВС со смешанным подводом теплоты.	**2**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ДК 1.7
Тема 3.5. Характеристика топлив.	**Основное содержание учебного материала:** Физико-химически свойства топлива для дизелей.		
	В том числе:		
	Лекция №13	**1**	
	Профессионально-ориентированное содержание		
	Практическое занятие №10. *Топливо и его горение. Изучение различных видов теплообмена. Применение их на практике.*	***2***	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**1**	
Всего:		**46**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 8 ОП СПО:

Кабинет общеобразовательных дисциплин.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации программы общеобразовательной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные, электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники

1. Касьянов, В. А. Физика: 10-й класс: углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 480 с. — ISBN 978-5-09-103621-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334853 (дата обращения: 27.01.2025).
2. Касьянов, В. А. Физика: 11-й класс: углублённый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 493 с. — ISBN 978-5-09-103622-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334877 (дата обращения: 27.01.2025). Мякишев, Г. Я. Физика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-09-112178-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408686 (дата обращения: 10.02.2025).
3. Мякишев, Г. Я. Физика: 11-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. — 12-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 432 с. — ISBN 978-5-09-112179-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/408689 (дата обращения: 10.02.2025).
4. Мякишев, Г. Я. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика: 10-й класс: углублённый уровень : учебник / Г. Я. Мякишев, А. З. Синяков. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 351 с. — ISBN 978-5-09-091915-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334868 (дата обращения: 27.01.2025).
5. Мякишев, Г. Я. Физика. Оптика. Квантовая физика. 11 класс: углублённый уровень : учебник / Г. Я. Мякишев, А. З. Синяков. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 478 с. — ISBN 978-5-09-087188-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334865 (дата обращения: 27.01.2025).
6. Чаругин В.М. Астрономия. 10-11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/ В.М. Чаругин. – Москва: Просвещение, 2021. – 144 с. Текст : непосредственный.(дата обращения: 01.06.2023)
7. Чаругин В.М. Астрономия. 10-11 класс. Базовый уровень: задачник для общеобразовательных учреждений/В.М. Чаругин, М.А. Винник, О.С. Угольников. – Москва: Просвещение, 2022. – 80 с. Текст : непосредственный.(дата обращения: 01.06.2023)

3.2.2. Дополнительные источники

1. Физика: 10-й класс: базовый и углублённый уровни : учебник / А. В. Грачёв, В. А. Погожев, А. М. Салецкий, П. Ю. Боков. — 8-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 463 с. — ISBN 978-5-09-091742-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334502 (дата обращения: 20.02.2025). Лаптенков Б.К. Физика. Механические колебания. Сборник задач с решениями :задачник для СПО / сост. Б. К. Лаптенков. - Саратов : Профобразование, 2019. - 164 с. Текст : непосредственный.(дата обращения: 01.06.2023)

2. Касьянов, В. А. Физика: 11-й класс: базовый уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 10-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-09-087868-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/334850 (дата обращения: 27.01.2025).

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Код, наименование ОК, ПК	**Показатели оценки результата**	**Оценочное мероприятие**
- знать основы преобразования энергии, законы термодинамики и теплопередачи, термодинамических процессов и циклов; ОК.01-ОК.07, ДК 1.7.	Демонстрирует знания основ преобразования энергии, законов термодинамики и теплопередачи, термодинамических процессов и циклов;	Устный опрос по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Практические работы по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Тест по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5
- знать закономерности основных термодинамических процессов с идеальным и реальным газами; ОК.01-ОК.07, ДК 1.7.	Демонстрирует знания закономерностей основных термодинамических процессов с идеальным и реальным газами;	Устный опрос по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Практические работы по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Тест по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5

- знать схемы и циклы тепловых машин и холодильных установок, их КПД; ОК.01-ОК.07, ДК 1.7.	Демонстрирует знания схем и циклов тепловых машин и холодильных установок, их КПД;	Устный опрос по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Практические работы по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Тест по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5
- знать способы теплообмена, принципа действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнических устройств, работа которых базируется на фундаментальных законах термодинамики; ОК.01-ОК.07, ДК 1.7.	Демонстрирует знания способов теплообмена, принципа действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнических устройств, работа которых базируется на фундаментальных законах термодинамики;	Устный опрос по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Практические работы по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Тест по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5

- знать основные законы термодинамики, термодинамических свойств газовых сред; методов расчета термодинамических процессов, анализ теоретических циклов ДВС, их КПД в процессе эксплуатации; ОК.01-ОК.07, ДК 1.7.	Демонстрирует знания основных законов термодинамики, термодинамических свойств газовых сред; методов расчета термодинамических процессов, анализ теоретических циклов ДВС, их КПД в процессе эксплуатации;	Устный опрос по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Практические работы по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Тест по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5
-уметь решать задачи по применению законов сохранения и превращения различных видов энергии, использовать основы молекулярно-кинетической теории газов, жидкостей и твердых тел в машинах и агрегатах, работа которых базируется на фундаментальных законах термодинамики; ОК.01-ОК.07, ДК 1.7.	Демонстрирует решение задач по применению законов сохранения и превращения различных видов энергии и фундаментальных законов термодинамики;	Устный опрос по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Практические работы по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Тест по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5
- уметь разрабатывать физическую модель теплового процесса протекающего в различных технических системах; ОК.01-ОК.07, ДК 1.7.	Демонстрирует умения разрабатывать физическую модель теплового процесса, протекающего в различных технических системах;	Устный опрос по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5

		Практические работы по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Тест по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5
- уметь определять термодинамические параметры и теплофизические свойства различных газов, водяного пара и других веществ; ОК.01-ОК.07, ДК 1.7.	Демонстрирует умения определять термодинамические параметры и теплофизические свойства различных газов, водяного пара и других веществ	Устный опрос по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Практические работы по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Тест по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5
- уметь пользоваться первым и вторым законами термодинамики; ОК.01-ОК.07, ДК 1.7.	Демонстрирует использование первого и второго законов термодинамики	Устный опрос по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Практические работы по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3;

		3.1-3.5 Тест по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5
-уметь пользоваться термодинамическими параметрами методов повышения эффективности использования подводимой энергии ОК.01-ОК.07, ДК 1.7.	Демонстрирует использование термодинамических параметров методов повышения эффективности использования подводимой энергии	Устный опрос по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Практические работы по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Тест по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5 Решение профессионально-ориентированных задач по темам: 1.1-1.2; 2.1-2.3; 3.1-3.5