

Министерство сельского хозяйства РФ

Мичуринский филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
ОП.02 «Техническая механика»

Специальность 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт
холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок
(по отраслям)

Брянск, 2024

ББК 74.57

Р 13

Согласована:

Зав. библиотекой

_____ Ильютенко С. Н.

23.05.2024 г.

Рассмотрена и

рекомендована:

ЦМК

общепрофессиональных
дисциплин

Протокол № 9

от 23.05.2024 г.

Председатель ЦМК

_____ Савелькина Н.А.

Утверждаю:

Зам. директора по учебной
работе центра СПО

_____ Панаскина Л.А.

23.05.2024 г.

Р 13

Рабочая программа дисциплины ОП.02 «Техническая механика»
/Сост. Л. М. Ивашкина. - Брянск: Мичуринский филиал ФГБОУ ВО
Брянский ГАУ, 2024. – 21 с.

Рабочая программа дисциплины ОП.02 «Техническая механика»
разработана на основе Федерального государственного образовательного
стандарта СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая
эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных
машин и установок (по отраслям)

Организация-разработчик: Мичуринский филиал
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

Печатается по решению методического совета Мичуринского филиала
ФГБОУ ВО Брянский ГАУ

ББК 74.57

© Ивашкина Л. М., 2024

© Мичуринский филиал

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины	17
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы СПО - Программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.06 Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт холодильно-компрессорных и теплонасосных машин и установок (по отраслям).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ОП.02 «Техническая механика» относится к общепрофессиональному циклу.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны формироваться следующие профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции:

ПК 3.4. Оформлять результаты конструкторской и исследовательской деятельности.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В рамках рабочей программы дисциплины обучающиеся осваивают умения и знания.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09.	<p>У1- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</p> <p>У2- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</p> <p>У3- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</p> <p>У4- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</p> <p>У5- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</p> <p>У6- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</p> <p>У7- читать кинематические схемы</p>	<p>31 - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</p> <p>32 - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</p> <p>33 - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</p> <p>34 - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</p> <p>35 - основы проектирования деталей и сборочных единиц</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	120
В том числе во взаимодействии с преподавателем:	108
теоретическое обучение	78
практические занятия	30
Из них в форме практической подготовки	
Самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент рабочей программы, результаты обучения (освоенные умения и знания)
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теоретической механики		40	
Тема 1.1. Основные определения и аксиомы статики	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Содержание дисциплины Техническая механика Значение учебной дисциплины в формировании профессиональных компетенций. Основные определения статики. Аксиомы статики. Следствия из аксиом. Связи и реакции связей. Принцип освобождаемости</p>	4	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. 34
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил.</p>	4	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. 34

	Тематика практических занятий	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У5; 35
	Практическое занятие: Определение реакций стержневых систем		
Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. 34
	Пара сил и её момент. Правило знаков момента пары. Свойства пар сил. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Правило знаков момента силы. Плечо силы. Центр момента		
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	4	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. 34
	Теорема Пуансо. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Частные случаи приведения. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.		
	Тематика практических занятий	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У5; 31; 34
	Практическое занятие: Определение реакций опор балок		
Тема 1.5. Пространственные	Содержание учебного материала	2	ПК 3.4. ОК 01.

системы сил	<p>Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.</p> <p>Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Момент силы относительно оси в пространстве.</p> <p>Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.</p>		<p>ОК 02.</p> <p>ОК 03.</p> <p>ОК 09.</p> <p>35</p>
Тема 1.6. Центр параллельных сил. Центр тяжести	<p>Содержание учебного материала</p>	2	<p>ПК 3.4.</p> <p>ОК 01.</p> <p>ОК 02.</p> <p>ОК 03.</p> <p>ОК 09.</p> <p>У4; У7; 31</p>
	<p>Сложение двух параллельных сил.</p> <p>Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела.</p> <p>Центр тяжести простых геометрических фигур.</p>		
	<p>Тематика практических занятий</p>	2	
	<p>Практическое занятие: Определение центра тяжести составных плоских фигур</p>		<p>ПК 3.4.</p> <p>ОК 01.</p> <p>ОК 02.</p> <p>ОК 03.</p> <p>ОК 09.</p> <p>У2; У6; 31; 34</p>
Тема 1.7. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	<p>Содержание учебного материала</p>	4	<p>ПК 3.4.</p> <p>ОК 01.</p> <p>ОК 02.</p> <p>ОК 03.</p> <p>ОК 09.</p> <p>У2; У6; 31; 34</p>
	<p>Кинематические параметры движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения. Истинная скорость и истинное ускорение. Ускорение точки в криволинейном движении: полное, нормальное и касательное. Поступательное движение и его характеристики.</p> <p>Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси и его характеристики.</p> <p>Линейные скорости и ускорения точек</p>		

	вращающегося тела		
	Тематика практических занятий	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У2; У6; 31; 32
	Практическое занятие: Определение кинематических параметров движения точек твердого тела		
Тема 1.8. Сложное движение	Содержание учебного материала	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У2; У4; 31; 32
	Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложении скоростей. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.		
Тема 1.9. Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У2; У4; 31; 32
	Принцип инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон равенства действия и противодействия. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера.		
Тема 1.10. Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала	4	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У1; У6; 31; 32
	Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Мощность. Работа и мощность при вращательном движении. КПД. Теорема об изменении		

	количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. Уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела.		
	Тематика практических занятий	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У2; У4; 31; 33
	Практическое занятие: Решение задач динамики		
Раздел 2. Основы сопротивления материалов		30	
Тема 2.1. Основные положения сопротивления материалов	Содержание учебного материала	4	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У6; 31; 35
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.		
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	4	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У2; У5; 31; 33
	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие		

	прочности, расчеты на прочность.		
	Тематика практических занятий	4	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У2; У6; 31; 34
	Практические занятия: Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии		
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У2; У6; 31; 33
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		
Тема 2.4. Кручение	Содержание учебного материала	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У2; У6; 31; 33
	Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Напряжения в поперечном сечении. Деформации при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.		
	Тематика практических занятий	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У2; У6; 31; 33
	Практическое занятие: Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении		
Тема 2.5. Изгиб	Содержание учебного материала	6	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У2; У4; 31; 35
	Виды изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Напряжения при изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.		

	Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе. Косой изгиб		
	Тематика практических занятий	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У3; У6; 31; 35
	Практическое занятие: Расчеты на прочность при изгибе		
Тема 2.6. Сопротивление усталости	Содержание учебного материала	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У3; У6; 31; 35
	Усталостное разрушение, его причины и характер. Циклы напряжений, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости.		
Тема 2.7. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У2; У4; 31; 34
	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней		
Раздел 3. Детали машин		50	
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала	4	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У3; У6; 31; 33
	Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и		

	<p>паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одионого болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.</p>		
	<p>Тематика практических занятий</p>	6	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У3; У7; 31; 33; 35
	<p>Практические занятия: Подбор шпонок и проверка их на смятие Расчеты сварных соединений Расчеты резьбовых соединений</p>		
<p>Тема 3.2. Общие сведения о механических передачах</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. 31-35
	<p>Назначение передач, их классификация по принципу действия. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.</p>		
<p>Тема 3.3. Зубчатые передачи</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. 31-34 У1-У4
	<p>Общие сведения о зубчатых передачах: классификация, область применения, геометрические параметры, материалы. Сравнительная характеристика зубчатых передач. Виды разрушений зубчатых колес.</p>		
<p>Тема 3.4. Червячная передача. Передача</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	ПК 3.4. ОК 01.

винт-гайка	Общие сведения о червячных передачах: классификация, область применения, геометрические параметры, материалы. Виды разрушений червячных колес. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.		ОК 02. ОК 03. ОК 09. 32; 34
Тема 3.5. Механические передачи с гибкой связью	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие сведения о ременных передачах: классификация, область применения, геометрические параметры, материалы. Детали ременных передач. Общие сведения о цепных передачах: классификация, область применения, геометрические параметры, материалы. Сравнительная характеристика цепных и ременных передач.</p>	4	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У1-У4
Тема 3.6. Фрикционные передачи	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.</p>	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. 31-35

	Тематика практических занятий	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. 33;35 У1;У2; 33-35
	Практическое занятие: Изучение конструкций вариаторов		
Тема 3.7. Подшипники	Содержание учебного материала	4	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. 31-34
	Подшипники скольжения и качения: назначение, классификация, устройство, достоинства и недостатки. Подшипники качения: назначение, классификация, устройство, достоинства и недостатки.		
	Тематика практических занятий	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У1;У7; 32-35
	Практическое занятие: Чтение условных обозначений подшипников качения		
Тема 3.8. Валы и оси. Муфты	Содержание учебного материала	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. 31-35
	Валы и оси: назначение, область применения, классификация, элементы конструкции, материалы. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.		
	Тематика практических занятий	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. 33;35 У1;У3; 33-35
	Практическое занятие: Подбор муфт и проверка их на прочность		

Тема 3.9. Механические приводы	Содержание учебного материала	2	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У3; У6; 31; 33; 35
	<p>Понятие о механическом приводе. Редуктор: назначение, устройство, основные характеристики. Мотор-редуктор</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся	12	ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У1-У7; 31-35
	<p>Систематическая проработка конспектов учебных занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам, составленным преподавателем). Работа с нормативной и технологической документацией, справочной литературой. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, учебной и справочной литературы, нормативных документов. Решение задач и упражнений по образцу; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач). Подготовка компьютерных презентаций по темам разделов.</p>		
Промежуточная аттестация в форме экзамена			ПК 3.4. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 09. У1-У7; 31-35
Всего:		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет технической механики № 23, оснащенный оборудованием:

стол и стул для преподавателя, столы и стулья для обучающихся, доска, трибуна, плакаты, презентации, стенды, образцы сварных изделий, макеты лабораторных установок, чертежные принадлежности (линейка, треугольник, транспортир, циркуль), детали машин, механизмы, учебно-методический комплекс «Техническая механика»

Мультимедийный кабинет № 30, оснащенный оборудованием:

столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя. Система 87" ActivBoard 387 Pro Mount DLP на отдельном настенном креплении, ПО ActivInspire (+ встроенные колонки и проектор). Ноутбук (ПЭВМ hp 650 <C5C49EA#ABC> i3 2328M /4/320/ DVD-RW/WiFi/BT/ Win8Pro/15.672,32 кг) с выходом в сеть Интернет и программным обеспечением: Microsoft Windows 7(Контракт №0327100004511000026-45788 от 06.06.2011), LibreOffice(бесплатное\свободно распространяемое), Яндекс Браузер(бесплатное\свободно распространяемое), MathCad Edu(договор 06-1113 от 15.11.2013)

Лаборатория информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности № 25, оснащенная оборудованием:

стол и кресло для преподавателя, столы и кресла для обучающихся, персональные компьютеры ИТР Business – 15 шт. с выходом в сеть Интернет и программным обеспечением: MS Windows 10(контракт №112 от 30.07.2015), 1С:Предприятие 8 (лицензионный договор 2205 от 17.06.2015), LibreOffice(бесплатное\свободно распространяемое), Яндекс.Браузер (бесплатное\свободно распространяемое), Наш Сад 10(контракт №ССГ_БР-542 от 04.10.2017), GIMP (бесплатное\свободно распространяемое), Inkscape Project (бесплатное\свободно распространяемое), СПС Консультант Плюс (договор 5329-С от 01.06.2015), Налогоплательщик ЮЛ(бесплатное\свободно распространяемое), Экономический анализ 4.0(договор 2007\158 от 23.10.07), MathCad Edu, Ramus Educational (бесплатное\свободно распространяемое), Bizagi Modeler (бесплатное\свободно распространяемое), 7 Zip (бесплатное\свободно распространяемое).

Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки):

столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, персональные компьютеры АРМ тип 4 ALTA – 3шт. с выходом в сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, библиотечный фонд.

Программное обеспечение: Microsoft Windows XP, LibreOffice (бесплатное\свободно распространяемое), графический редактор Gimp (бесплатное\свободно распространяемое), СПС «Консультант Плюс» (договор 5329-С от 01.06.2015), ПСС «Техэксперт» (контракт 120 от 30.07.2015), Inkscape Project (бесплатное\свободно распространяемое), Налогоплательщик ЮЛ

(бесплатное\свободно распространяемое), Яндекс Браузер(бесплатное\свободно распространяемое), MathCad Edu (договор 06-1113 от 15.11.2013). МФУ Sharp AR-5316.

Учебно-методическое обеспечение: учебно-методический комплекс дисциплины «Техническая механика», включающий учебное пособие по выполнению расчетно-графических работ, методические указания по изучению дисциплины, методические рекомендации по преподаванию дисциплины, методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Для реализации рабочей программы дисциплины библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники (ОИ):

1. Ахметзянов, М.Х. Техническая механика (Сопротивление материалов) : учеб.для СПО / М. Х. Ахметзянов, И. Б.Лазарев. – М. Юрайт, 2018. – 300 с.

2.Бабичева, И. В., Техническая механика. : учебное пособие / И. В. Бабичева, Н. В. Закерничная. — Москва : Русайнс, 2023. — 101 с. — ISBN 978-5-4365-9571-9. — URL: <https://book.ru/book/945230>. — Текст : электронный.

3. Кузьмин, Л. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие / Л. Ю. Кузьмин, В. Н. Сергиенко, В. К. Ломунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2056-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212489>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Эрдеди, А.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: учеб. пособ. для СПО / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – 13-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2012. – 320 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование)

3.2.2. Дополнительные источники (ДИ):

1. Аркуша, А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов: учебник / А.И. Аркуша. – 3-е изд., испр. – М.: Выс. шк., 1998. – 352 с.: ил.

2. Аркуша, А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: / А.И. Аркуша. – 3-е изд., испр. – М.: Выс. шк., 2000. – 336 с.: ил. учеб. пособ

3. Иванов, М. Н. Детали машин : учеб. – 5-е изд., перераб. / М. Н. Иванов. – М. : Выс. шк., 1991. – 383 с.

4. Лукьянчикова, И. А. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы / И. А. Лукьянчикова, И. В. Бабичева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 236 с. — ISBN 978-5-507-47135-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

3.2.3. Интернет-ресурсы (И-Р):

1. Примеры решений задач по теоретической механике - статика, кинематика, динамика [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://teormeh5.ru/examples.php>. - Заглавие с экрана.

2. Сопротивление материалов [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.twirpx.com/files/machinery/sopmat/>. - Заглавие с экрана.

3. Техническая механика [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.twirpx.com/files/machinery/ptm/>. - Заглавие с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устных опросов а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований и др.

Результаты обучения	Формы и методы оценки
Умения:	
- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования и др. видов текущего контроля, экспертная оценка выполнения заданий на экзамене
- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования и др. видов текущего контроля, экспертная оценка выполнения заданий на экзамене
- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования и др. видов текущего контроля, экспертная оценка выполнения заданий на экзамене
- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования и др. видов текущего контроля, экспертная оценка выполнения заданий на экзамене
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования и др. видов текущего контроля, экспертная оценка выполнения заданий на экзамене

- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования и др. видов текущего контроля, экспертная оценка выполнения заданий на экзамене
- читать кинематические схемы	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования и др. видов текущего контроля, экспертная оценка выполнения заданий на экзамене
Знания:	
- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ, тестирования и др. видов текущего контроля, экспертная оценка устных ответов и тестирования на экзамене
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ, тестирования и др. видов текущего контроля, экспертная оценка устных ответов и тестирования на экзамене
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;	Оценка результатов обучающихся студентов при выполнении домашних работ, тестирования и др. видов текущего контроля, экспертная оценка устных ответов и тестирования на экзамене
- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ, тестирования и др. видов текущего контроля, экспертная оценка устных ответов и тестирования на экзамене
- основы проектирования деталей и сборочных единиц	Оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении домашних работ, тестирования и др. видов текущего контроля, экспертная оценка устных ответов и тестирования на экзамене

Критерии оценок:

Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям

Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.

Точность оценки, самооценки выполнения

Соответствие требованиям инструкций, регламентов

Рациональность действий и т.д.

Формы и методы контроля и оценка результатов обучения проверяют у обучающихся не только освоенные умения и усвоенные знания, но и сформированность общих, а также профессиональных компетенций.

Технологии формирования общих компетенций

Код и содержание общих компетенций	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрация ответственности за принятые решения, обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям.