

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЙОШКАР-ОЛИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

по специальности

15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

2024 г.

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией МТД и ТМ

Протокол № 4

«28» марта 2024 г.

Председатель ПЦК Исф. Ишамбаева Н В

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.09.2023 № 684 (зарегистрировано в Министерстве юстиции РФ 20.10.2023 № 75655);

с учетом:

– примерной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) (разработанной Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением Московской области «Раменский колледж»).

Организация-разработчик:

Йошкар-Олинский аграрный колледж федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Поволжский государственный технологический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Техническая механика» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ОПОП СПО) по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Профиль – технологический.

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны **уметь**:
применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;
контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем;
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)

Рабочая программа предусматривает формирование следующих **знаний**:

принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности;
основы теории машин и механизмов;
устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС;
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
правила оформления документов и построения устных сообщений.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 «Техническая механика» обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями и знаниями, которые формируют следующие компетенции:

Код результата обучения	Результат обучения
Общие компетенции	
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 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Профессиональные компетенции	
ПК 1.1.	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.
ПК 1.3.	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов

	мехатронных устройств и систем
ПК 2.4.	Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.
ПК 2.5.	Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.
ПК 2.7.	Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.
ПК 3.8	Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.

Выписка из учебного плана:

Индекс	Форма промежуточной аттестации по семестрам			Учебная нагрузка обучающихся									
	Экзамен	Зачет	Дифференцированный зачет	Максимальная	Самостоятельная (с.р.+и.п.)	Консультации	Обязательная						Промежуточная аттестация
							Всего	В том числе					
								Лекции, уроки ¹	Пр. занятия	Лаб. занятия	Семинар.занятия	КП	
ОП.04	3	-	-	142	20	2	102	48	46	8	-	-	18

¹ Включая комбинированные занятия и контрольные работы

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

2.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 3.8 ОК1 ОК2 ОК4 ОК5 ОК9	применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности; основы теории машин и механизмов; устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; правила оформления документов и построения устных сообщений

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	142
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	102
в том числе:	
лекции	48
лабораторные занятия	8
практические занятия	46
семинарские занятия	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа	20
Консультации	2
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	18

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Статика		24	
Тема 1.1 Основные положения и аксиомы статики	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Основные понятия статики	2	
	2. Основные аксиомы статики		
	3. Теорема о равновесии плоской системы трех непараллельных сил		
	4. Связи и реакции связей. Принцип освобождения		
	5. Распределенные нагрузки		
	6. Принцип отвердевания		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Геометрический способ определения равнодействующей и геометрическое условие равновесия	2	
	2. Проекция силы на оси координат и аналитические условия равновесия		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа 1. Решение задач по теме «Плоская система сходящихся сил»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3 Плоская	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3,

система параллельных сил и момент силы	1. Сложение двух параллельных сил, направленных в одну сторону	2	ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	2. Сложение двух неравных антипараллельных сил		
	3. Момент силы относительно точки		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4 Плоская система пар сил	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Пара сил и момент пары	2	
	2. Основные свойства пары сил		
	3. Эквивалентные пары		
	4. Опоры и опорные реакции балок		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.5 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Лемма о параллельном переносе силы	2	
	2. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру		
	3. Свойства главного вектора и главного момента		
	4. Различные случаи приведения плоской системы произвольно расположенных сил		
	5. Аналитические условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа 2. Решение задач по теме «Плоская система произвольно расположенных сил»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6 Трение	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Понятие о трении	2	
	2. Трение скольжения		
	3. Трение на наклонной плоскости		
	4. Трение качения		
	5. Устойчивость к опрокидыванию		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа 1. Определение коэффициентов трения скольжения	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7 Пространственная система сил	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Система сходящихся сил и проекции силы на оси координат в пространстве	2	
	2. Разложение силы по трем осям координат и условия равновесия системы сходящихся сил		
	3. Момент силы относительно оси		
	4. Аналитические условия равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил		
	5. Теорема о моменте равнодействующей относительно оси (теорема Вариньона)		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.8 Центр тяжести	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Центр параллельных сил	2	
	2. Определение положения центра тяжести		
	3. Методы нахождения центра тяжести		
	4. Положение центра тяжести некоторых фигур		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Лабораторная работа 2. Определение центра тяжести сложной фигуры	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Кинематика		14	
Тема 2.1 Кинематика точки	Содержание	6	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Основные понятия кинематики и некоторые сведения из теории относительности	4	
	2. Некоторые определения теории механизмов и машин		
	3. Способы задания движения точки		
	4. Скорость точки		
	5. Ускорение точки в прямолинейном движении		
	6. Ускорение точки в криволинейном движении		
	7. Понятие о кривизне кривых линий		
	8. Теорема о проекции ускорения на касательную и нормаль		
	9. Виды движения точки в зависимости от ускорений		
	10. Теоремы о проекциях скорости и ускорения на		

	координатные оси		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа 3. Определение параметров движения точки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2 Простейшие движения твердого тела	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Поступательное движение	2	
	2. Вращение вокруг неподвижной оси		
	3. Различные случаи вращательного движения		
	4. Сравнение формул кинематики для поступательного и вращательного движений		
	5. Преобразование вращательных движений		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа 4. Определение параметров простого движения твердого тела	2	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 2.3 Сложное движение точки и твердого тела	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Понятие о сложном движении точки	2	
	2. Теорема о сложении скоростей		
	3. Понятие о плоскопараллельном движении твердого тела		
	4. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное		
	5. Метод мгновенных центров скоростей		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа 5. Определение параметров сложного движения твердого тела	2	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Динамика		8	
Тема 3.1 Основы динамики материальной точки	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Аксиомы динамики	2	
	2. Принцип независимости действия сил. Дифференциальные уравнения движения материальной точки		
	3 Движение материальной точки, брошенной под углом к горизонту.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	

	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2 Основы кинетостатики	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Метод кинетостатики	2	
	2. Силы инерции в криволинейном движении		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3 Работа и мощность	Содержание	4	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Работа постоянной силы на прямолинейном участке пути	2	
	2. Работа переменной силы на криволинейном участке пути		
	3. Теорема о работе силы тяжести		
	4. Работа постоянной силы, приложенной к вращающемуся тел		
	5. Мощность		
	6. Коэффициент полезного действия		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическая работа 6. Решение задач по теме «Работа и мощность»	2	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 4. Сопротивление материалов		16	
Тема 4.1 Теоретические основы сопротивления материалов	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Исходные понятия	2	
	2. Основные гипотезы и допущения		
	3. Виды нагрузок и основных деформаций		
	4. Метод сечений. Напряжение		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.2 Растяжение и сжатие	Содержание	6	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Напряжения и продольная деформация при растяжении и сжатии	2	
	2. Закон Гука при растяжении и сжатии		
	3. Поперечная деформация при растяжении и сжатии		
	4. Растяжение под действием собственного веса		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторная работа 3. Испытание на растяжение образца из низкоуглеродистой стали	2	

	Лабораторная работа 4. Испытание на сжатие образцов из пластичных и хрупких материалов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.3 Сдвиг (срез) и смятие	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Напряжения при сдвиге	2	
	2. Деформация и закон Гука при сдвиге		
	3. Закон парности касательных напряжений		
	4. Условие прочности при сдвиге		
	5. Смятие. Контактные напряжения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.4 Кручение	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Понятие о кручении круглого цилиндра	2	
	2. Напряжения и деформации при кручении		
	3. Потенциальная энергия деформации при кручении		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4.5 Изгиб	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Понятие о чистом изгибе прямого бруса	2	
	2. Изгибающий момент и поперечная сила		
	3. Нормальные напряжения при чистом изгибе		
	4. Касательные напряжения при изгибе		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 4.6 Сочетание основных деформаций (сложное сопротивление)	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Изгиб и растяжение или сжатие	2	
	2. Гипотезы прочности		
	3. Изгиб и кручение		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 5. Детали машин		6	
Тема 5.1 Основные принципы проектирования	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8
	1. Стандартизация и взаимозаменяемость деталей машин	2	
	2. Технологичность конструкций и экономичность деталей машин		

деталей машин	3. Критерии работоспособности и изнашивание деталей машин		ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	4. Краткие сведения о конструкционных машиностроительных материалах		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2 Соединения деталей машин	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Разъемные соединения	2	
	2. Неразъемные соединения		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.3 Общие сведения о механических передачах	Содержание	2	ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 2.7, ПК 3.8 ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9
	1. Фрикционные передачи	2	
	2. Ременные передачи		
	3. Зубчатые передачи		
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Консультации		2	
Промежуточная аттестация		18	
Всего:		142	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Лаборатория «Техническая механика»

(учебный корпус 1, каб. 153)

Комплект мебели для учебного процесса на 26 посадочных мест.

Мультимедийное оборудование: Мультимедийное оборудование: интерактивная доска, мультимедийный проектор Acer -1 шт., EPSOW EH –TW550 – 1шт., ноутбук Lenovo 1шт., экран переносной- 1 шт.,

Программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office 2013, MS Access 2013, MS Project 2013, MS Visio 2013, AnyLogic 7 University, STATISTICA 6, MS Visual Studio 2013, Powersim Studio 9, все компьютеры подключены к сети «Интернет» и имеют доступ в электронную ИОС университета

Средства обучения: Автоматизированный комплекс для проведения оценок виброак. полей огражд. конструкций; Измеритель " ИДХ-1"; Измеритель " ЛТИ "; Лабораторная установка "Модель М1"; Лабораторная установка "Модель М2"; Лабораторная установка "Модель М3"; Лабораторная установка "Модель М4"; машина Р-10; машина Р-20; модель конус трения; измерительн. система СИИТ-3; измерительная система СИИТ-3; испыт. машина ГРМ-1; Копер маятниковый WRM машина разрывная ИР 5047 50-02; машина разрывная Р-5; осциллограф МО 71.1; осциллограф НО 63; ун. испыт машина ГМС20; установка ППУ-7; штангенциркуль; индикатор-угломер; лабораторная установка для определения модуля сдвига; лабораторная установка для определения линейных и угловых перемещений балки; стенд «Диаграммы растяжения и сжатия»; модели редукторов; комплект учебно-наглядных пособий, демонстрационных материалов «Техническая механика»; лабораторные стенды для испытания на сложное нагружение и устойчивость; макеты механических передач, разъемных и неразъемных соединений

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221360> (дата обращения: 10.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845924> (дата обращения: 07.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

Сетков, В. И. Техническая механика для строительных специальностей. 150 задач с ответами : учебное пособие / В.И. Сетков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 114 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-111440-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2000894> (дата обращения: 21.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN

978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673>– Режим доступа: по подписке.

Диевский, В.А. Теоретическая механика. Сборник заданий: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Диевский, И.А. Малышева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 192 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98236>. — Загл. с экрана.

Доценко, А. И. Строительные машины : учебник / А.И. Доценко, В.Г. Дронов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 533 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014250-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221359> (дата обращения: 12.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

Техническая механика. Курсовое проектирование : учебное пособие / Д.Н. Бахарев, А.А. Добрицкий, С.Ф. Вольвак, В.Д. Несвит. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015658-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215061> (дата обращения: 10.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения : учебное пособие / В.Э. Завистовский, С.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 278 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015152-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845494> (дата обращения: 12.10.2022). – Режим доступа: по подписке.

Василенко, Е. А. Техническая графика: Сборник заданий для преподавателей: Учебное пособие / Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. - Москва : НИЦ Инфра-М, 2012. - 392 с. (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-16-011032-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/260573> (дата обращения: 07.09.2023). – Режим доступа: по подписке.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ²	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знание принципов построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности;	Знает конструкцию элементов узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Оценка результатов тестирования/устного опроса по теме
Знание основ теории машин и механизмов	Знает правила расчёта параметров изделия на прочность	Оценка результатов тестирования/устного опроса по теме
Знание устройства, конструкции, расположения и назначения оборудования, механизмов и систем управления РТС	Знает основы конструирования деталей машин	Оценка результатов тестирования/устного опроса по теме
Знание номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	Знает алгоритм использования базы данных для расчётов изделий	Оценка результатов тестирования/устного опроса по теме
Знание правила оформления документов и построения устных сообщений	Знает алгоритм оформления документации по расчётам и конструированию изделий	Оценка результатов тестирования/устного опроса по теме
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умение применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем	Применяет методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем в соответствие с требованиями теории сопротивления материалов	Оценка результатов выполнения практической работы
Умение контролировать и обеспечивать надёжность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем	Контролирует и обеспечивает надёжность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в соответствии с теорией машин и	Оценка результатов выполнения практической работы

² В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	механизмов	
<i>Умение</i> контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем	Контролирует соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем в соответствии с требованиями теории сопротивления материалов	Оценка результатов выполнения практической работы
<i>Умение</i> анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части	Разделяет задачу на составные части для её комплексного решения	Оценка результатов выполнения практической работы
<i>Умение</i> взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Работает в мини-группах для решения проектной задачи	Оценка результатов выполнения практической работы
<i>Умение</i> кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	Объясняет выполняемые действия с использованием профессиональных терминов	Оценка результатов выполнения практической работы

Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания

Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

Шкала оценивания:

Результаты сдачи зачёта оцениваются по шкале «зачтено» или «не зачтено».

Результаты сдачи дифференцированного зачета и экзамена оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, который имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, хотя может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки; умеет в целом применять полученные знания при выполнении типовых практических работ, хотя может испытывать затруднения при их выполнении.

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания

только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения к рабочей программе на _____ учебный год по дисциплине _____

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК

« _____ » _____ 20 _____ г. (протокол № _____).

Председатель ПЦК _____ . / _____ /