

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Михайловский техникум имени А. Мерзлова»

Согласовано
заместитель генерального
директора ООО «Путь Ленина»
К. А. Богатов
«29» августа 2025 г.



Принято
на заседании
Педагогического совета
Протокол №1
от «29» августа 2025 г.

Рассмотрено
на заседании МЦК
дисциплин профцикла
протокол № 1
от «28» августа 2025 г.

«Утверждаю»
директор ОГБПОУ
«Михайловский техникум»
С. А. Грибов
приказ № 245
от «1» сентября 2025 г.



Рабочая программа
дисциплины **техническая механика**
специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования
профессионалитет

Михайлов, 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины.....	
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины.....	
2.2. Содержание дисциплины.....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: формирование у студентов знаний в области теории механизмов и машин, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ПК 1.1-1.6 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2 ОК 01 ОК 02	производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; выбирать рациональные формы поперечных сечений; производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка», шпоночных соединений на контактную прочность; производить проектировочный и проверочный расчеты валов; производить подбор и расчет подшипников качения	основные понятия и аксиомы теоретической механики; условия равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил; методики решения задач по теоретической механике, сопротивлению материалов; методику проведения прочностных расчетов деталей машин; основы конструирования деталей и сборочных единиц

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы	Код личностных результатов реализации программы
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения	ЛР 2

к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	
Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, народу, малой родине, знания его истории и культуры, принятие традиционных ценностей многонационального народа России. Выражающий свою этнокультурную идентичность, сознающий себя патриотом народа России, деятельно выражающий чувство причастности к многонациональному народу России, к Российскому Отечеству. Проявляющий ценностное отношение к историческому и культурному наследию народов России, к национальным символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в России, к соотечественникам за рубежом, поддерживающий их заинтересованность в сохранении общероссийской культурной идентичности, уважающий их права	ЛР 5
Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации	ЛР 6

Осознающий и деятельно выражающий приоритетную ценность каждой человеческой жизни, уважающий достоинство личности каждого человека, собственную и чужую уникальность, свободу мировоззренческого выбора, самоопределения. Проявляющий бережливое и чуткое отношение к религиозной принадлежности каждого человека, предупредительный в отношении выражения прав и законных интересов других людей	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение законных интересов и прав представителей различных этнокультурных, социальных, конфессиональных групп в российском обществе; национального достоинства, религиозных убеждений с учётом соблюдения необходимости обеспечения конституционных прав и свобод граждан. Понимающий и деятельно выражающий ценность межрелигиозного и межнационального согласия людей, граждан, народов в России. Выражающий сопричастность к преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства, включенный в общественные инициативы, направленные на их сохранение	ЛР 8
Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных склонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде	ЛР 9
Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры. Критически оценивающий и деятельно проявляющий понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей. Бережливо относящийся к культуре как средству коммуникации и самовыражения в обществе, выражающий сопричастность к нравственным нормам, традициям в искусстве. Ориентированный на собственное самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве с учётом российских традиционных духовно-нравственных ценностей, эстетическом обустройстве собственного быта. Разделяющий ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Выражающий ценностное отношение к технической и промышленной эстетике	ЛР 11
Принимающий российские традиционные семейные ценности. Ориентированный на создание устойчивой многодетной семьи, понимание брака как союза мужчины и женщины для создания семьи,	ЛР 12

рождения и воспитания детей, неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	ЛР 13
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 14
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	ЛР 15
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	ЛР 16
Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре проведения, к красоте и гармонии	ЛР 17

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1.	ПК 1.1 Осуществлять проверку работоспособности и настройку инструмента, оборудования, сельскохозяйственной техники	Тема № 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	12	Часы вариативной части направлены на формирование умений

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Теоретические занятия	72	40
Лабораторные и практические занятия	58	58
В том числе:		
Самостоятельная работа	14	-
Промежуточная аттестация	18	2
Всего	130	100

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Теоретическая механика			
Введение	Содержание		
	Содержание технической механики, ее роль и значение в научно-техническом процессе. Материя и движение. Механическое движение. Равновесие. Разделы дисциплины: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил	Содержание		
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. 2. Сила. Система сил. 3. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. 4. Связи и их реакции. 5. Система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом. Геометрическое условие равновесия. 6. Проекция силы на ось, правило знаков. Аналитическое определение равнодействующей. Уравнения равновесия в аналитической форме.	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитически.	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	Практическое занятие № 2. Решение задач на определение реакции связей графически	2/2	
Тема № 1.2. Пара сил и	Самостоятельная работа обучающихся. Решение задач по теме «Плоская система сходящихся сил»	2	
	Содержание		

момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил	1. Пара сил. Момент пары. Момент силы относительно точки. 2. Приведение силы к данной точке. 3. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил и их свойства. 4. Равнодействующая главной системы произвольных сил. Теорема Вариньона. 5. Равновесие системы. Три вида уравнения равновесия. 6. Балочные системы. Точка классификации нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Виды опор	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 3. Решение задач на определение реакций в шарнирах балочных систем.	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	Практическое занятие № 4. Решение задач на определение реакций жестко заделанных балок	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Решение задач на определение опорных реакций»	2	
Тема № 1.3. Трение	Содержание		
	1. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение Качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 5. Решение задач на проверку законов трения	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Трение»	2	
Тема № 1.4.	Содержание		

Пространственная система сил	1. Разложение силы по трем осям координат 2. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие 3. Момент силы относительно оси	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 6. Решение задач на определение момента силы относительно оси пространственной системы произвольно расположенных сил.	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Пространственная система сил»	2	
Тема № 1.5. Центр тяжести	Содержание		
	1. Равнодействующая система параллельных сил. Центр системы параллельных сил. Центр тяжести тела. 2. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение положения центра тяжести плоской фигуры и фигуры, составленной из стандартных профилей проката 3. Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 7. Определение центра тяжести плоских фигур и сечений, составленных из стандартных прокатных профилей	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема № 1.6. Кинематика.	Содержание		

Основные понятия. Простейшие движения твёрдого тела. Сложное движение точки и твёрдого тела	1. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения 2. Средняя скорость и скорость в данный момент. Среднее ускорение и ускорение в данный момент 3. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении 4. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики 5. Поступательно и вращательное движение твёрдого тела 6. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении. Понятие о сложном движении точки и тела 7. Теорема о сложении скоростей 8. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей, и его свойства	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 8. Определение параметров движения точки для любого вида движения	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Кинематика»	2	
Тема № 1.7. Динамика. Основные понятия. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.	Содержание		
	1. Основные задачи динамики. Аксиомы динамики 2. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях 3. Принцип Д'Аламбера: метод кинетостатики 4. Работа постоянной силы при прямолинейном движении 5. Понятие о работе переменной силы на криволинейном пути 6. Мощность, КПД, Работа и мощность при вращательном движении 7. Вращающий момент. Определение вращающего момента на валах механических передач. Теорема об изменении количества движения 8. Теорема об изменении кинетической энергии 9. Уравнение поступательного и вращательного движения твёрдого тела	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 9. Решение задач по определению частоты	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2

	вращения валов и вращающих моментов, мощности на валах по заданной кинематической схеме привода		ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
Раздел 2. Сопротивление материалов			
Тема № 2.1. Основные положения сопромата. Растяжение и сжатие	Содержание 1. Задачи сопромата. Понятие о расчетах на прочность и устойчивость 2. Деформации упругие и пластичные. Классификация нагрузок 3. Основные виды деформации. Метод сечений 4. Напряжения: полное, нормальное, касательное 5. Продольные силы, их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях, их эпюры. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона 6. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Коэффициент запаса прочности 7. Расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 10. Решение задач на построение эпюр нормальных сил, нормальных напряжений, перемещений сечений бруса	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	Практическое занятие № 11. Выполнение расчетно-графической работы по теме растяжение-сжатие	2/2	
Тема № 2.2. Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание 1. Срез, основные расчетные предпосылки, основные расчетные формулы, условие прочности 2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условия прочности. Примеры расчетов 3. Статический момент площади сечения 4. Осевой, полярный и центробежный моменты инерции 5. Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца, определение главных центральных моментов инерции составных сечений	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 12. Решение задач на определение главных	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2

	центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии		ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Практические расчеты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений»	2	
Тема № 2.3. Кручение	Содержание		
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модель сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов 2. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы 3. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания 4. Расчеты на прочность и жесткость при кручении 5. Расчеты цилиндрических винтовых пружин на растяжение-сжатие	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 13. Решение задач на построение эпюр крутящих моментов, углов закручивания	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	Практическое занятие № 14. Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении	2/2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема № 2.4. Изгиб	Содержание		
	1. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба 2. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе 3. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки 4. Расчеты на прочность при изгибе 5. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов 6. Понятие касательных напряжений при изгибе 7. Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		

	Практическое занятие № 15. Решение задач на построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	Практическое занятие № 16. Выполнение расчетов на прочность и жесткость	2/2	
	Практическое занятие № 17. Выполнение расчетно-графической работы по теме «Изгиб»	2/2	
Тема № 2.5. Сложное сопротивление. Устойчивость сжатых стержней	Содержание		
	1. Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения 2. Виды напряженных состояний. Косой изгиб. Внецентренное сжатие (растяжение) 3. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение 4. Расчет на прочность при сочетании основы видов деформаций 5. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия 6. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений 7. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. 8. График критических напряжений в зависимости от гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 18. Решение задач по расчету вала цилиндрического косозубого редуктора на совместную деформацию изгиба и кручения	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02
	Практическое занятие № 19. Решение задач на определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости	2/2	ЛР 1-17
Тема № 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	Содержание		
	1. Циклы напряжений. Усталостное напряжение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости 2. Факторы, влияющие на величину предела выносливости 3. Коэффициент запаса прочности 4. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность 5. Приближенный расчет на действие ударной нагрузки 6. Понятие о колебаниях сооружений	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17

Раздел 3. Детали машин			
Тема № 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах	Содержание 1. Цель и задачи раздела. Механизм и машина. Классификация машин 2. Современные направления в развитии машиностроения 3. Критерии работоспособности деталей машин 4. Контактная прочность деталей машин 5. Проектный и проверочные расчеты 6. Назначение передач. Классификация. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
Тема № 3.2. Фрикционные передачи, передача винт-гайка	Содержание 1. Фрикционные передачи, их назначение и классификация. Достоинства и недостатки, область применения 2. Материала катков. Виды разрушения 3. Понятия о вариаторах. Расчет на прочность фрикционных передач 4. Винтовая передача: достоинства и недостатки, область применения. Разновидность винтов передачи 5. Материалы винта и гайки. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 20. Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
Тема № 3.3. Зубчатые	Содержание		

передачи (основы конструирования зубчатых колес)	1. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения 2. Основы теории зубчатого зацепления, краткие сведения 3. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес 4. Точность зубчатых передач. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача 5. Основные геометрические и силовые соотношения в зацеплении 6. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности расчета цилиндрических, косозубых, шевронных передач 7. Конструирование передачи 8. Конические зубчатые передачи, основные геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении. Расчет конических передач	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 21. Решение задач по расчету винта на износостойкость, проверка винта на прочность и устойчивость	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач по теме «Зубчатые передачи (основы конструирования зубчатых колес)»	2	
Тема № 3.4. Червячные передачи	Содержание		
	1. Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация передач. Нарезание червяков и червячных колес 2. Основные геометрические соотношения червячной передачи. Силы в зацеплении 3. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес 4. Расчет на прочность, тепловой расчет червячной передачи	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 22. Выполнение расчета параметров червячной передачи, конструирование	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02

			ЛР 1-17
Тема № 3.5. Ременные передачи. Цепные передачи	Содержание		
	1. Общие сведения о ременных передачах, основные геометрические соотношения, силы и напряжения в ветвях ремня 2. Типы ремней, шкивы и натяжные устройства 3. Общие сведения о цепных передачах, приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения, особенности расчета	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 23. Выполнение расчета параметров ременной передачи	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	Практическое занятие № 24. Выполнение расчета параметров цепной передачи	2/2	
Тема № 3.6. Общие сведения о плоских механизмах, редукторах. Валы и оси	Содержание		
	1. Понятие о теории машин и механизмов 2. Звено, кинематическая пара, кинематическая цепь 3. Основные плоские механизмы и низшими и высшими парами 4. Понятие о валах и осях. Конструктивные элементы валов и осей 5. Материала валов и осей. Выбор расчетных схем 6. Расчет валов и осей на прочность и жесткость 7. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 25. Выполнение проекторочного расчета валов передачи	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	Практическое занятие № 26. Выполнение проверочного расчета валов передачи. Эскизная компоновка ведущего и ведомого валов передачи	2/2	
Тема № 3.7. Подшипники	Содержание		

(конструирование подшипниковых узлов)	1. Опоры валов и осей 2. Подшипники скольжения, конструкции, достоинства и недостатки. Область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Расчет подшипников скольжения на износостойкость 3. Подшипники качения, устройство, достоинства и недостатки 4. Классификация подшипников качения по ГОСТ, основные типы, условные обозначения. Подбор подшипников качения 5. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие № 27. Изучение конструкций узлов подшипников, их обозначение и основные типы. Конструирование узла подшипника. Подбор и расчет подшипников качения по динамической грузоподъемности и долговечности	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
Тема № 3.8. Муфты. Соединения деталей машин.	Содержание		
	1. Муфты, их назначение и краткая классификация	2/2	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1-2.2 ПК 3.1, 3.2, ОК 01, ОК 02 ЛР 1-17
	2. Основные типы глухих, жестких, упругих, самоуправляемых муфт		
	3. Краткие сведения о выборе и расчете муфт		
	4. Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях		
	5. Конструктивные формы резьбовых соединений		
	6. Шпоночные соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шпоночных соединений		
	7. Шлицевые соединения, достоинства и недостатки, разновидности. Расчет шлицевых соединений		
	8. Общие сведения о сварных, клеевых соединениях, достоинства и недостатки. Расчет сварных и клеевых соединений		
	9. Заклепочные соединения, классификация, типы заклепок, расчет. Соединение с натягом. Расчет на прочность		
Промежуточная аттестация в форме экзамена 18 часов		18/2	
Всего:		130	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Техническая механика»,
оснащенный оборудованием: комплект учебно-методической документации, наглядные пособия, учебные дидактические материалы, стенды, комплект плакатов, модели; техническими средствами обучения: компьютер, сканер, принтер, проектор, плоттер, программное обеспечение общего назначения.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зульф리카рова, Т. В. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебное пособие для СПО / Т. В. Зульф리카рова. — Саратов : Профобразование, 2025. — 80 с. — ISBN 978-5-4488-2445-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL:

<https://profspo.ru/books/149374>

2. Дедов Н. И., Н. А. Глазунова, И. Е. Адеянов, В. Н. Исуткина, Сопротивление материалов : учебное пособие для СПО — Саратов : Профобразование, 2021. — 217 с. — ISBN 978-5-4488-1255-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL:

<https://profspo.ru/books/106852>

3. Королев, П. В. Техническая механика : учебное пособие для СПО / П. В. Королев. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL:

<https://profspo.ru/books/88496>

4. Паршаков, А. Н. Физика в задачах. Механика : учебное пособие для СПО / А. Н. Паршаков. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 198 с. — ISBN 978-5-4488-1983-4, 978-5-4497-2883-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/138465>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Детали машин». И.И. Мархель, Москва «Форум-ИНФРА-М, 2011г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	Демонстрирует полноту знаний по освоенному материалу Полнота ответа, умение применять знания на практике, логичность изложения материала	Результаты выполнения тестового задания Фронтальный опрос