

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования
«Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 Техническая механика

Специальность среднего профессионального образования
23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

базовой подготовки

Форма обучения

очная

Петухово
2020

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) базового уровня
23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
код и наименование специальности

Организация-разработчик: Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» (Петуховский филиал ФГБОУ ВО Курганская ГСХА)

Разработчик:

Ахматчин Валерий Геннадьевич, преподаватель Петуховского филиала ФГБОУ ВО Курганская ГСХА

ОДОБРЕНА

на заседании предметно-цикловой комиссии дисциплин специального цикла по специальностям «Механизация сельского хозяйства», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Протокол от 20 февраля 2020 г. № 06

Председатель:

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно-цикловой комиссии обще профессиональных дисциплин и дисциплин профессионального учебного цикла по специальностям «Механизация сельского хозяйства», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Протокол от __ _____ 202__ г. № ____

Председатель:

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно-цикловой комиссии обще профессиональных дисциплин и дисциплин профессионального учебного цикла по специальностям «Механизация сельского хозяйства», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Протокол от __ _____ 202__ г. № ____

Председатель:

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно-цикловой комиссии обще профессиональных дисциплин и дисциплин профессионального учебного цикла по специальностям «Механизация сельского хозяйства», «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

Протокол от __ _____ 202__ г. № ____

Председатель:

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
3.1 Образовательные технологии	16
3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	16
3.3 Информационное обеспечение обучения	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения примерной программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00. Техника и технологии наземного транспорта:

23.02.03. Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цели:

- формирование умений и навыков в применении теоретических основ механики при исследовании, проектировании и эксплуатации технических устройств в объеме, необходимом для будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- получение знаний теоретических основ механики, являющихся базой для успешного изучения других учебных дисциплин и междисциплинарных курсов по специальности;

- формирование у студентов научного мировоззрения на основе знания объективных законов, действующих в материальном мире;

- формирование навыков поиска нужной технической информации и справочного материала в различных источниках.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб;

- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;

- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;

- основы проектирования деталей и сборочных единиц;

- основы конструирования.

Формируемые компетенции

Общие компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного

развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 194 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 118 часов;

самостоятельной работы обучающегося 62 часа;

консультации 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	194
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	62
Консультации	14
Итоговая аттестация по дисциплине в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		86	
<i>Статика</i>			
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала Содержание и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Основные направления развития промышленности. Роль механизации и автоматизации в совершенствовании технологии современного производства.	2	1
Тема 1.2. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала Механическое движение. Равновесие. Покой. Материальная точка. Система. Абсолютно твердые и деформируемые тела. Сила-вектор. Система сил. Эквивалентность сил. Аксиомы статики: уравновешенная система сил; условие равновесия двух сил; преобразование сил; правило сложения двух сил; действие и противодействие; реакции и их связи.	2	2
Тема 1.3. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		
	Геометрический метод сложения сил, приложенных в одной точке (построение силового многоугольника). Проекция силы на ось. Проекция векторной суммы на ось. Аналитическое определение значения и направления равнодействующей плоской системы сходящихся сил (метод проекций). Уравнения равновесия плоской системы сходящихся сил.	4	2
	Решение задач по теме.		2
	Практическая работа Определение усилий в стержнях. Сравнение опытных и расчетных значений.	2	
Тема 1.4. Пара сил. Момент силы относительно точки	Содержание учебного материала Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	2	2
Тема 1.5.	Содержание учебного материала		

Плоская система произвольно расположенных сил	Момент силы относительно точки и оси. Отличие момента силы от момента пары. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к точке. Главный вектор и главный момент системы сил. Случаи приведения системных сил. Теорема о моменте равнодействующей	6	2
	Уравнения равновесия плоской системных сил. Опорные системы балочных систем. Реакции опор. Составление расчетных схем, уравнений равновесия. Решение задач на равновесие плоской системы сил.		
	Решение задач по теме: «Плоская система произвольно расположенных сил»		2
	Практическая работа Определение реакций опор двухопорной балки.	2	
Тема 1.6. Пространственная система сил	Содержание учебного материала		
	Пространственная система сил: сходящаяся и произвольная. Приведение системы к точке. Главный вектор и главный момент. Условия равновесия системы сил. Уравнения равновесия пространственной системы сил.	2	2
Тема 1.7. Центр тяжести	Содержание учебного материала		
	Центр параллельных сил и его координаты. Понятие о силе тяжести и его центре. Координаты центров тяжести: объемных тел; линейных тел; плоских тел. Координаты центров тяжести простейших плоских фигур (квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, полукруг, сектор, сегмент). Порядок определения центра тяжести сложной плоской фигуры. Решение задач по определению координат центров тяжести плоских фигур.	4	2
	Решение задач по определению координат центров тяжести плоских фигур		
	Практическая работа Центр тяжести тела. Опытное и расчетное определение центра тяжести.	2	
Контрольная работа по теме: «Статика»		2	
<i>Кинематика</i>			
Тема 1.8. Кинематика точки	Содержание учебного материала		
	Уравнения движения точки при естественном и координатном способах движения. Скорость точки: истинная и средняя. Равномерное и неравномерное движения. Ускорение точки: полное, касательное, нормальное, связь между ними. Виды движения материальной точки в зависимости от ускорения: равномерное прямолинейное движение; равномерное криволинейное движение; неравномерное прямолинейное движение; равномерное криволинейное движение; равноускоренное движение.	2	2
	Практическая работа	2	

	Определение параметров механического движения		
Тема 1.9. Сложное движение точки	Содержание учебного материала	4	
	Переносное, относительное и абсолютное движения точки. Теорема сложения скоростей		2
	Решение задач по теме		2
	<i>Динамика</i>		
Тема 1.10. Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала		
	Предмет динамики; понятие о двух основных задачах динамики. Первая аксиома-принцип инерции; вторая аксиома - основной закон динамики точки; масса материальной точки и ее единицы; зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома- закон равенства действия и противодействия.	2	2
Тема 1.11. Движение материальной точки. Силы инерции	Содержание учебного материала		
	Понятие о свободной и несвободной материальной точки. Понятие о силе инерции. Силы инерции при прямолинейном, криволинейном движениях материальной точки. Принцип Даламбера; метод кинетостатики. Решение задач	2	2
Тема 1.12. Трение. Работа и мощность	Содержание учебного материала		
	Понятие о трении. Виды трения. Закон Кулона. Угол трения, конус трения. Явление самоторможения. Определение коэффициента трения аналитическим путем. Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Единицы работы. Работа равнодействующей силы. Понятие о работе переменной силы. Работа силы тяжести. Мощность, единицы мощности. Понятие о механическом КПД. Работа и мощность при вращательном движении тела; окружная силы, вращающий момент.	4	2
	Решение задач по теме.		
	Практическая работа	2	
Определение коэффициента трения.			
Контрольная работа по теме: « Кинематика и динамика»		2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1 Задания. 1. Составить конспект вопроса "Основные виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей". вычертить схемы, указать реакции связей. 2.Законспектировать доказательство теоремы о равновесии трех непараллельных сил. 3. Составить конспект вопроса: «Свойства пар сил»	36	

	<p>4. Составить конспект вопроса "Аналитические условия равновесия произвольной плоской системы сил."</p> <p>15. Решение задачи №1 по индивидуальному варианту;</p> <p>6. Подготовить доклад на тему: «Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил»;</p> <p>7. Решение задачи №2 по индивидуальному варианту</p> <p>8. Законспектировать основные понятия и формулы темы "Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение".</p> <p>9. Составить конспект вопроса: «Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси»</p>		
Раздел 2. Сопротивление материалов		50	
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала		
	Деформируемое тело. Упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов. Классификация нагрузок: поверхностные и объемные, статические, динамические и переменные. Метод сечений. Применение метода сечений для определения внутренних силовых факторов, возникающих в поперечных сечениях бруса. Основные виды нагружения (деформированные состояния) бруса; внутренние силовые факторы в этих случаях.	2	2
Тема 2.2. Растяжения и сжатие	Содержание учебного материала		
	Продольные силы и их эпюры. Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса; эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации при растяжении (сжатии). Закон Гука. Модуль продольной упругости. Коэффициент поперечной деформации. Максимальные касательные напряжения. Диаграмма растяжения низкоуглеродистой стали и ее характерные параметры; пределы пропорциональности, текучести, прочности. Коэффициент запаса прочности по пределу текучести и по пределу прочности. Расчеты на прочность: проверка прочности. Статические неопределенные системы с элементами, работающими на растяжение (сжатие).	4	2
	Решение задач по теме: «Растяжения и сжатие»		2
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала		
	Срез; основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Расчеты на срез и смятие соединений заклепками, болтами, штифтами, шпонкой и сваркой.	4	2

	Решение задач по теме: «Практические расчеты на срез и смятие»		2
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		
	Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Связь между осевыми и полярными моментами инерции. Связь между осевыми моментами инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений: прямоугольники, квадрата, круга, кольца.	4	2
	Решение задач по теме		2
Тема 2.5. Кручение	Содержание учебного материала		
	Чистый сдвиг. Закон парности касательных напряжений. Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Крутящий момент и построение эпюр крутящих моментов. Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения. Напряжения в поперечном сечении бруса. Угол закручивания. Полярные моменты инерции и сопротивления для круга и кольца. Расчеты на прочность и жесткость при кручении	4	2
	Решение задач по теме		2
	Практическая работа Определение модуля сдвига при кручении.		
Тема 2.6. Изгиб	Содержание учебного материала		
	Основные понятия и определения; классификация видов изгиба: прямой изгиб (чистый и поперечный); косой изгиб (чистый и поперечный). Внутренние силовые факторы при прямом изгибе поперечная сила и изгибающий момент. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Жесткость сечения при изгибе. Нормальные напряжения, возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе.	6	2
	Расчеты на прочность при изгибе. Осевые моменты сопротивления. Понятие о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусков при прямом поперечном изгибе. Линейные угловые перемещения при прямом изгибе. Определение линейных и угловых перемещений для различных случаев нагружения прямых балок. Расчеты на жесткость при изгибе.		2
	Решение задач по теме		2
	Практическая работа Определение модуля упругости методом изгиба.	2	
	Контрольная работа по теме: «Изгиб»	2	
Тема 2.7.	Содержание учебного материала		

Сочетание основных деформаций. Изгиб и кручение	Обобщающие понятия о напряженном состоянии в точке упругого тела, исходные напряжения, постановка задачи об исследовании напряженного состояния. Главные напряжения. Максимальные касательные натяжения.	4	2
	Решение задач по теме		2
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2 Задания. 1 Решение задачи №3 по индивидуальному варианту 3 Подготовить доклад на тему: «Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней» 3 Изучить тему «Геометрические характеристики плоских сечений» 4. Составить конспект вопроса: «Напряженное и деформированное состояние» 5. Подготовить конспект вопроса: «Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе» 6 Решение задачи №4 по индивидуальному варианту 7 Подготовить доклад на тему: «Основные факторы, влияющие на выбор требуемого коэффициента запаса прочности».	16	
Раздел 3. Детали машин		44	
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала Машины энергетические и рабочие. Детали и узлы (сборочные единицы) машин, их классификация. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам, узлам и их деталям. Возникновение переменных напряжений при работе деталей машин. Циклы напряжения и их характеристики. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Проектировочный и проверочный расчеты	2	2
Тема 3.2. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала Вращательное движение, его достоинство и роль в механизмах и машинах. Назначение передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах.	2	2
Тема 3.3. Фрикционные передачи.	Содержание учебного материала Фрикционные передачи и вариаторы. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования.	2	2
Тема 3.4.	Содержание учебного материала		

Зубчатые передачи	Общие сведения о зубчатый передачах, принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Классификация зубчатых передач. Основные теории зубчатого зацепления (основная теорема зацепления, эвольвента окружности). Образование эвольвентного зацепления. Принципиальные основы нарезания зубьев методом обкатки. Прямозубые цилиндрические передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Косозубые цилиндрические передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Шевронные цилиндрические зубчатые передачи. Передачи с зацеплением Новикова. Конические прямозубые передачи и конические передачи с круговым зубом, основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Передаточные отношения	2	2
	Практическая работа	2	
	Определение параметров зубчатых колес		
Тема 3.5. Передача винт-гайка	Содержание учебного материала		
	Передача винт-гайка. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.	2	2
Тема 3.6. Червячная передача	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес.	2	2
Тема 3.7. Общие сведения о редукторах.	Содержание учебного материала		
	Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.	2	2
	Практическая работа	2	
	Определение параметров редукторов.		
Тема 3.8. Ременные передачи.	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о ременных передачах, принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Сравнительная характеристика передач плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы, действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах. КПД передачи. Передаточное число. Расчет ременной передачи по тяговой	2	2

	способности. Выбор основных параметров и расчет коэффициентов. Зубчато-ременные передачи. Принцип работы. Достоинства и недостатки, область применения - Расчет зубчато-ременных передач.		
Тема 3.9. Цепные передачи.	Содержание учебного материала		
	Общие сведения о цепных передачах: принцип работы, устройство, достоинства и недостатки, область применения. Детали цепных передач (приводные цепи, звездочки и натяжные устройства) и смазка цепи. Основные геометрические соотношения в передаче. Передаточное число. Силы, действующие в цепной передаче. Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов. КПД передачи.	2	2
Тема 3.10. Валы и оси	Содержание учебного материала		
	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты.	2	2
Тема 3.11 Опоры валов и осей	Содержание учебного материала		
	Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнения.		
	Практическая работа Определение параметров подшипников.	2	
Тема 3.12. Муфты	Содержание учебного материала		
	Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	2
Тема 3.13. Неразъемные и разъемные соединения деталей	Содержание учебного материала		
	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 паяных соединениях.	2	2
Тема 3.14. Общие сведения о некоторых механизмах	Содержание учебного материала		
	Основные сведения о некоторых механизмах. Плоские механизмы первого и второго рода. Общие сведения, классификация, принцип работы.	2	1

	<p>Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3</p> <p>Задания.</p> <p>1 Составить конспект вопроса: «Геометрический расчет передач»</p> <p>2 Составить конспект вопроса: «Силы действующие в зацеплении. Выбор основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений»</p> <p>3 Подготовить конспект вопроса: «Расчет зубьев на конструктивную усталость и изгиб»</p> <p>4 Подготовить доклад на тему: «Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи»</p> <p>5.Подготовить доклад на тему: «Допускаемые напряжения для сварных соединений»</p>	10	
<p>Консультации</p> <p>1 Основные понятия и аксиомы статики</p> <p>2 Плоская система сходящихся сил.</p> <p>3 Пара сил и момент силы относительно точки</p> <p>4 Плоская система произвольно расположенных сил</p> <p>5 Пространственная система сил.</p> <p>6 Центр тяжести.</p> <p>7 Сложное движение точки.</p> <p>8 Трение. Работа и мощность.</p> <p>9 Растяжения и сжатие</p> <p>10 Геометрические характеристики плоских сечений.</p> <p>11 Кручение.</p> <p>12 Изгиб.</p> <p>13 Зубчатые передачи.</p> <p>14 Опоры валов и осей.</p>		14	
<p>Всего:</p>		194	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Образовательные технологии

3.1.1 При реализации различных видов учебных занятий по дисциплине «Техническая механика» используются следующие образовательные технологии:

Вид занятия	Используемые образовательные технологии
Теоретическое обучение (ТО)	Информационно-коммуникационные (ИКТ)
Практические занятия (ПЗ)	Информационно-коммуникационные (ИКТ)

3.1.2 При преподавании дисциплины «Техническая механика» используются следующие активные формы проведения занятий по видам аудиторных занятий:

Вид занятия	Используемые активные формы проведения занятий
ТО	анализ производственных ситуаций; проблемные лекции
ПЗ	разбор конкретных ситуаций; метод работы в малых группах

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика»

Оборудование учебного кабинета:

по количеству обучающихся:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект инструкционно-методических материалов;

на кабинет:

- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Техническая механика»;
- комплект рабочих инструментов;
- измерительный и разметочный инструмент.

Технические средства обучения:

- ПК с лицензионным программным обеспечением (переносной)
- мультимедиапроектор (переносной)

3.3 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Литература Для обучающихся

Основные источники:

1. Детали машин: Учебник / Куклин Н. Г., Куклина Г. С., Житков В. К., 9-е изд., перераб. и доп - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 512 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/967681>.

2. Детали машин: типовые расчеты на прочность : учеб. пособие / Т.В. Хруничева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988129>

3. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М. : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. - Режим доступа: <http://znanium.com>.

[com/catalog/product/987196](http://www.znaniy.com/catalog/product/987196)

Дополнительные источники:

1. Максина, Е. Л. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Максина. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81063.html>
2. Техническая механика : учеб. пособие / В.Э. Завистовский. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 376 с. - Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/product/1020982>

Для преподавателей

Основные источники:

1. Детали машин: Учебник / Куклин Н. Г., Куклина Г. С., Житков В. К., 9-е изд., перераб. и доп - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 512 с. - Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/product/967681>.
2. Детали машин: типовые расчеты на прочность : учеб. пособие / Т.В. Хруничева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. - Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/product/988129>
3. Максина, Е. Л. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Максина. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81063.html>
4. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М. : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. - Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/product/987196>

Дополнительные источники:

1. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: Учебное пособие / В.П. Олофинская. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 72 с Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/product/467542>
2. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач : учеб. пособие / В.А. Жуков. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 416 с. — Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/product/989484>
3. Мовнин М.С. Основы технической механики [Электронный ресурс] : учебник / М.С.Мовнин, А.Б. Израелит, А.Г. Рубашкин. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Политехника, 2016. — 289 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58853.html>
4. Максина, Е. Л. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Максина. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81063.html>
5. Соппротивление материалов: Сборник задач с решениями : учеб. пособие / С.И. Евтушенко, Т.А. Дукмасова, Н.А. Вильбицкая. — 2-е изд. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 344 с.-Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/product/792242>
6. Техническая механика : учеб. пособие / В.Э. Завистовский. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 376 с. - Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/product/1020982>
7. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учеб. пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 132 с. - Режим доступа: <http://znaniy.com/catalog/product/1023170>

Интернет ресурсы (для обучающихся и преподавателей)

1. Пространственная система сил. [Электронный ресурс] / Режим доступа http://k-a-t.ru/tex_mex/11-statika_prostr_sily/
2. Сборник тестов по технической механике [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://k-a-t.ru/testy_tex_mex/test5/level.php

3. Тесты и тестирование. Главная. Физика. Исследования. [Электронный ресурс]
/ Режим доступа: <http://testua.ru/>

4. Техническая механика. Лекции. Расчетно–графические работы. Тестовые задачи и вопросы. Исследования. [Электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://www.teoretmeh.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
производить расчет на растяжение и сжатие на срез, смятие, кручение и изгиб (ОК 1 -9; ПК 1.1 - 1.3; ПК 2.3)	практические занятия №№ 6,7; тесты (раздел 2); контрольная работа №3
выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения (ОК 1 -9; ПК 1.1 - 1.3; ПК 2.3)	практические занятия № 8-10
Знания:	
основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел	Устный опрос (тема 1.2-1.7); практические занятия №№ 1-10; самостоятельная работа №№1-10; контрольные работы №1 №2
методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин	Устный опрос (тема 1,2-1,7); самостоятельная работа №№ 1-9, № 10-16,; тесты (раздел2)
основы проектирования деталей и сборочных единиц;	Устный опрос (тема 3.1-3.14); самостоятельная работа №№17-20; тесты (раздел3)
основы конструирования.	Самостоятельная работа №№17-20; тесты (раздел3)

Формы оценки результативности обучения:

- система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых осуществляется допуск к экзамену;
- итоговая оценка выставляется по результатам сдачи экзамена.

Методы оценки результатов обучения:

- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся;
- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля, самостоятельной работы, контрольных работ, сдачи экзамена.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся сформированность общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации по учебной дисциплине «Техническая механика» приводится в контрольно-

измерительных материалах (КИМ), входящих в фонд оценочных средств по специальности.

Компетенции ОК 1-9 и ПК1.1. – ПК1.3., ПК2.3. считаются сформированными в части освоения дисциплины «Техническая механика» если обучающийся получил положительную оценку по дисциплине.