

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»

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

И.В. Арзин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

Специальность среднего профессионального образования

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

(код и наименование специальности)

базовой подготовки

Форма обучения

очная / заочная

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
35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства
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 общепрофессиональных дисциплин

Протокол от 23 июня 2016 г. № 11

Председатель: Суб

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин

Протокол от 23 03 2017 г. № 07

Председатель: Суб

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

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

Протокол от 19 04 2018 г. № 08

Председатель: Суб

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

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

Протокол от 21 03 2019 г. № 08

Председатель: Суб

ИЗМЕНЕНИЯ РАССМОТРЕНЫ

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

Протокол от ____ 201__ г. № ____

Председатель:

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3 Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины	4
1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3.1 Образовательные технологии	15
3.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	15
3.3 Информационное обеспечение обучения	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО, входящей в состав укрупненной группы специальностей 35.00.00. Сельское и рыбное хозяйство:

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении в рамках реализации программ профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих.

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:**

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;
- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение;

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

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;

- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движение механизмы;
- виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных электроустановок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения

работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 4.2. Планировать исполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 100 часов, в том числе:

по очной форме обучения:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося 26 часов;

консультации 6 часов

по заочной форме обучения:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов;

самостоятельной работы обучающегося 84 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	20
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	26
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	26
Консультации	6
Итоговая аттестация по дисциплине в форме экзамена	

заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	8
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	84
в том числе:	
Подготовка к аудиторным занятиям, в т.ч. к экзамену, подготовка и выполнение домашней контрольной работы, консультации	84
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 Очн/заочн	Уровень освоения
Раздел 1. Теоретическая механика		43 /8 ¹	
Статика			
Тема 1.1. Введение Тема 1. 2. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала		
	Содержание и задачи предмета, его связь с другими предметами. Основные направления развития промышленности. Роль механизации и автоматизации в совершенствовании технологии современного производства. 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 « Плоская система сходящихся сил		2
	Практическое занятие		
	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.	2	2

¹ Указание обязательной (аудиторной) нагрузки по заочной форме обучения, максимальная нагрузка совпадает

	Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		
Тема 1.5. Плоская система произвольно расположенных сил.	Содержание учебного материала		
	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. Уравнения равновесия плоской системных сил. Реакции опор. Составление расчетных схем, уравнений равновесия.	4	2
	Решение задач по теме: «Плоская система произвольно расположенных сил»		
	Практическое занятие	2	
	Определение реакций опор двухопорной балки.		
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.	4	2
	Решение задач по определению координат центров тяжести плоских фигур.		
	Практическое занятие	2	
	Центр тяжести тела. Опытное и расчетное определение центра тяжести.		
Кинематика			
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
	Практическое занятие	2	
	Определение параметров механического движения		

Тема 1.9. Сложное движение точки	Содержание учебного материала		
	Переносное, относительное и абсолютное движения точки. Теорема сложения скоростей.	2	2
Динамика			
Тема 1.10. Основные понятия и аксиомы динамики	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. Трение. Работа и мощность	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 сила, вращающий момент.	2	2
	Практическое занятие		
	Определение коэффициента трения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1	7	
	Задания. 1. Законспектировать доказательство теоремы о равновесии трех непараллельных сил. 2. Решение задачи №1 по индивидуальному варианту 3. Решение задачи №2 по индивидуальному варианту 4.Подготовить конспект вопроса: «Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение»		
Раздел 2. Сопротивление материалов		27/6	
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.	Содержание учебного материала		

Растяжения и сжатие	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. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.	4	2
	Решение задач по теме: «Растяжения и сжатие»		2
Тема 2.3. 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	2	2
	Практические занятия	2	
	Определение модуля сдвига при кручении.		
Тема 2.4. 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. Расчеты на прочность при изгибе. Осевые моменты сопротивления. Понятие о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусев 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.	4	2
			2
			2
			2
	Решение задач по теме "Изгиб"	2	2
	Практическое занятие		
	Определение линейных и угловых перемещений при изгибе.		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2 Задания.	11	
	1. Подготовить доклад на тему: «Основные факторы влияющие на выбор требуемого		

	коэффициента запаса прочности» 2. Составить конспект вопроса «Геометрические характеристики плоских сечений» 3. Решение задачи №3 по индивидуальному варианту 4.Подготовить конспект на тему: «Понятия о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусков при прямом поперечном изгибе» 5. Решение задачи №4 по индивидуальному варианту		
Раздел 3. Детали машин		24 /2	
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. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		
	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. Зацепление двух эвольвентных колес. 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. Особенности расчета косозубых передач на контактную прочность и на изгиб. Шевронные цилиндрические зубчатые передачи. Передачи с зацеплением Новикова. Конические прямозубые передачи и конические передачи с круговым зубом, основные геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении. Достоинства и недостатки, и область применения. Передаточные отношения	2	2
	Практическое занятие	2	
	Определение параметров зубчатых колес		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала		

Общие сведения о редукторах	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство и классификация. Конструкция. Конструкция одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.	2	2
	Практическое занятие	2	
	Изучение конического редуктора.		
Тема 3.4. Ременные и цепные 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. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы, действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах. КПД передачи. Передаточное число. Достоинства и недостатки. Детали цепных передач (приводные цепи, звездочки и натяжные устройства) и смазка цепи. Основные геометрические соотношения в передаче. Передаточное число. Силы, действующие в цепной передаче.	2	2
Тема 3.5. 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.	2	2
	Практическое занятие	2	
	Определение параметров подшипников.		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3	8	
	Задания. 1. Подготовить конспект вопроса: «Геометрический расчет передач» 2. Подготовить конспект на тему: «Силы действующие в зацеплении. Выбор основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений» 3. Подготовить доклад на тему: «Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи»		
Консультации. Формы: групповые, индивидуальные Темы: 1. Плоская система сходящихся и произвольно - расположенных сил; 2. Кинематика точки 3. Деформация растяжения и сжатия;		6	

4. Изгиб и кручение. 5 Зубчатые передачи 6 Общие сведения о редукторах		
Самостоятельная работа обучающихся по заочной форме обучения Подготовка к аудиторным занятиям, в т.ч. к экзамену, подготовка и выполнение домашней контрольной работы, консультации	84	
Всего:	100	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 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 лаборатории «Техническая механика»

Оборудование лаборатории:

по количеству обучающихся:

- посадочные места по количеству обучающихся;
 - комплект инструкционно-методических материалов;
- на лабораторию:

- 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, 2015. - 512 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/496882>

2. Детали машин: типовые расчеты на прочность: Учебное пособие / Т.В. Хруничева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: ил.; (Профессиональное образование). (-

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/417970>

3. Техническая механика: Учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 320 с Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/402721>

Дополнительные источники:

1. Лукьянов А.М. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник/ Лукьянов А.М., Лукьянов М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 712 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45321>

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, 2015. - 512 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/496882>

2. Детали машин: типовые расчеты на прочность: Учебное пособие / Т.В. Хруничева. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: ил.; (Профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/417970>

3. Техническая механика: Учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 320 с Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/402721>

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://znanium.com/catalog/product/467542>

2. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач: Учебное пособие/В.А.Жуков - 2 изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/501585>

3. Лукьянов А.М. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебник/ Лукьянов А.М., Лукьянов М.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 712 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45321>

4. Механика. Основы расчёта и проектирования деталей машин: Учебное пособие / В.А. Жуков, Ю.К. Михайлов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 349 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/427644>

5. Механика: Учебное пособие / В.Л. Николаенко. - М.: ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2011. - 636 с.: ил.; Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/220748>

6. Сопротивление материалов: Учебник / Волосухин В.А., Логвинов В.Б., Евтушенко С.И., - 5-е изд. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 543 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/390023>

7. Сопротивление материалов: Сборник задач с решениями: Учебное пособие / С.И. Евтушенко, Т.А. Дукмасова, Н.А. Вильбицкая. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 210 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/390026>

Интернет-ресурсы (для обучающихся и для преподавателей)

1. Сопротивление материалов, техническая механика. Главная. Техническая механика. Сопромат. Детали машин. Исследования. [Электронный ресурс] / 2011 - 2012 - Режим доступа: <http://mechanichelp.ru/glavnaya.html>

2. Тесты и тестирование. Главная. Физика. Исследования. [Электронный ресурс] / 2013 - Режим доступа: <http://testua.ru/>

3. Техническая механика. Лекции. Расчетно-графические работы. Тестовые задачи и вопросы. Исследования. [Электронный ресурс] / 2013 - Режим доступа: <http://www.teoretmech.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:	
читать кинематические схемы (ОК 1 -9; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1- 2.3; ПК 3.1 – 3.4; ПК 4.1 – 4.4)	Практические занятия № 2,7,8
проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения (ОК 1 -9; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1- 2.3; ПК 3.1 – 3.4; ПК 4.1 – 4.4)	Практические занятия № 1,2,4-10
проводить сборочно – разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц (ОК 1 -9; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1- 2.3; ПК 3.1 – 3.4; ПК 4.1 – 4.4)	Практические занятия № 6-10
определять напряжение в конструкционных элементах (ОК 1 -9; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1- 2.3; ПК 3.1 – 3.4; ПК 4.1 – 4.4)	Практические занятия № 6,7
производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость (ОК 1 -9; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1- 2.3; ПК 3.1 – 3.4; ПК 4.1 – 4.4)	Практические занятия № 6,7
определять передаточное отношение (ОК 1 -9; ПК 1.1-1.3; ПК 2.1- 2.3; ПК 3.1 – 3.4; ПК 4.1 – 4.4)	Практические занятия № 3,8,9
Знания:	
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики	Устный опрос (тема 3.1-3.5) Самостоятельная работа № 1-4, 10-12
типы кинематических пар	Устный опрос (тема 3.1--3.5) Самостоятельная работа 4 Тесты (раздел 3)
типы соединений деталей и машин	Устный опрос (тема 3.1-3.5) Самостоятельная работа №10-12 Тесты (раздел 2,3)
основные сборочные единицы и детали	Устный опрос (тема 3.1-3.5) Самостоятельная работа 10-12
характер соединения деталей и сборочных единиц	Устный опрос (тема 3.1-3.5) Самостоятельная работа №5-12
принцип взаимозаменяемости	Устный опрос (тема 3.1-3.5) Самостоятельная работа №9-12
виды движений и преобразующие движение механизмы	Устный опрос (тема 1,8; 1,9, 3.1-3.5) Тесты (раздел3)
виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки ,условные обозначения на схемах	Устный опрос (тема 3.1-3.5) Самостоятельная работа10-12
передаточное отношение и число	Устный опрос (тема3.5) Самостоятельная работа №4 Тесты (раздел3)

методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Устный опрос (тема 2.1-2.4) Тесты (раздел 2) Самостоятельная работа № 5-9
--	---

Формы оценки результативности обучения:

- традиционная 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., ПК2.1. – ПК2.3., ПК3.1. – ПК3.4., ПК4.1. – ПК4.4 считаются сформированными в части освоения дисциплины «Техническая механика», если обучающийся получил положительную оценку по дисциплине.

Сферы (кластеры) компетен	Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели результатов освоения	Формы и методы контроля
Профессиональная сфера	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- владеет профессиональной терминологией; - проявляет интерес к выполнению профессиональноориентированных заданий; - формулирует цель работы, составляет план; - соблюдение требований при выполнении заданий; - своевременность выполнения, сдачи задания; - доказательность, аргументированность при ответе.	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе занятий, практических занятий, результатов выполнения самостоятельной работы
	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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.		
	ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.		
	ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных электроустановок.		
	ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических		

	систем управления технологическими процессами		
	ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий		
	ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.		
	ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность		
	ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники		
	ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.		
	ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.		
	ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства		
Информационная сфера	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- различает в информации необходимые технические характеристики оборудования и материалов; - использует Интернет-ресурсы для выполнения задачи; - оформляет работу в соответствии с установленными требованиями; - умеет работать с тезисом, таблицей, схемой; - умеет обобщать, анализировать, делать выводы	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе занятий, практических занятий, результатов выполнения самостоятельной работы
	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		
Сфера соци	ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- устанавливает и поддерживает хорошие	Экспертная оценка результатов

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	отношения с сокурсниками и преподавателем;	наблюдений за деятельностью обучающегося в
ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	- делится своими знаниями и опытом, чтобы помочь другим;	процессе занятий, практических занятий, результатов выполнения самостоятельной
ПК 4.2. Планировать исполнение работ исполнителями	- выслушивает мнение сокурсников и преподавателей;	работы
ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива	- активно вносит вклад в работу других.	
ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями		

**Лист обновления рабочей программы
общеобразовательной дисциплины «Техническая механика», входящей в
профессиональный цикл ППССЗ
специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

2017 г.

В перечень интернет-ресурсов добавить источник:

Физика, химия, математика. Студентам и школьникам. Технические науки
Теоретическая механика. Теория. Пособие по решению задач. [Электронный ресурс]
Образовательный проект А.Н. Варгина - Режим доступа:
http://www.ph4s.ru/books_tehnika.html

2018 г.

Внести в перечень интернет –ресурсов следующие источники:

1.Правила знаков в сопротивлении материалов и технической механике, Режим
доступа: <https://sites.google.com/site/mkmugntu/sopromat/teoria/pravilo-znakov>

2. Сборник тестов по технической механике [Электронный ресурс] / Режим доступа:
http://k-a-t.ru/testy_tex_mex/test5/level.php

3. Пространственная система сил [Электронный ресурс] / Режим доступа http://k-a-t.ru/tex_mex/11-statika_prostr_sily/

2019 г.

1.В связи с переизданием учебника заменить в списке основных источников для обучающихся и преподавателей источник:

1.Техническая механика: Учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков.
- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 320 с. Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/402721> на Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова,
Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М.: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/987196>.

2.Детали машин: Учебник/Куклин Н. Г., Куклина Г. С., Житков В. К., 9-е изд.,
перераб. и доп - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 512 с.: Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/496882> на 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>.

3. Детали машин: типовые расчеты на прочность: Учебное пособие / Т.В. Хруничева. -
М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с.: ил.; - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/417970> на 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>

2. В связи с переизданием учебного пособия заменить в списке дополнительных
источников для преподавателей источник:

1.Завистовский В.Э. Техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие /
В.Э. Завистовский, Л.С. Турищев. — Электрон. текстовые данные. — Минск:
Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 368 с.—
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67748.html> на Техническая механика: учеб.
пособие / В.Э. Завистовский. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 376 с. - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/1020982>

2.Сопротивление материалов: Сборник задач с решениями: Учебное пособие / С.И.
Евтушенко, Т.А. Дукмасова, Н.А. Вильбицкая. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 210

с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/390026>, на 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://znanium.com/catalog/product/792242>

3. Детали машин и основы конструирования: Основы расчета и проектирования соединений и передач: Учебное пособие/В.А.Жуков - 2 изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/501585> на 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://znanium.com/catalog/product/989484>

3.Внести в список дополнительных источников для обучающихся и преподавателей:

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>

Для преподавателей:

1.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://znanium.com/catalog/product/1023170>

**Обновленный перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы общепрофессиональной дисциплины «Техническая
механика», входящей в профессиональный цикл ППССЗ
специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
на 2019 – 2020 учебный год**

**Литература
Для обучающихся**

Основные источники:

1. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М.: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987196>.
2. 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>.
3. 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>

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://znanium.com/catalog/product/1020982>

Для преподавателей

Основные источники:

1. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М.: ИНФРА-М, 2019. — 320 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987196>
2. 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>.
3. 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>

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://znanium.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://znanium.com/catalog/product/989484>
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. 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://znanium.com/catalog/product/792242>
5. Техническая механика: учеб. пособие / В.Э. Завистовский. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 376 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1020982>
6. 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://znanium.com/catalog/product/1023170>

Интернет-ресурсы (для обучающихся и для 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_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.teoretmech.ru/>