

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора

_____ Л.П.Мякина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 02 Техническая механика

Специальность среднего профессионального образования

35.02.07 Механизация сельского хозяйства

базовой подготовки

Форма обучения

очная, заочная

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее - СПО) базового уровня

35.02.07 Механизация сельского хозяйства

код и наименование специальности

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства (ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства»)

Разработчик:

Шадрин Юрий Викторович, преподаватель ФГБПОУ «Петуховский техникум механизации и электрификации сельского хозяйства»

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	7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
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	19

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»

1.1. Область применения рабочей программы

1.2. 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 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство:

35.02.07 Механизация 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.

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 регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.

ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.

ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.

ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.

ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.

ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат.

ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.

ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

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

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 140 часов, в том числе:

по очной форме обучения:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часов;

самостоятельной работы обучающегося 42 часа;

консультации 10 часов;

по заочной форме обучения:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов;

самостоятельной работы обучающегося 124 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)	140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	42
Консультации	10
Итоговая аттестация по дисциплине в форме экзамена	

заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	140
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	124
в том числе:	
Подготовка и выполнение домашней контрольной работы, подготовка к аудиторным занятиям, в т.ч. к экзамену	124
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
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретическая механика		66 /8¹	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	2	
	Содержание и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Основные направления развития промышленности. Роль механизации и автоматизации в совершенствовании технологии современного производства.		1
	Статика		
Тема 1. 2. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	2	
	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
Тема 1. 3. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	4	
	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.		2
	Решение задач по теме «Плоская система сходящихся сил»		2
	Практическая работа	2	
	Определение усилий в стержнях. Сравнение опытных и расчетных значений.		
Тема 1. 4. Пара сил. Момент силы относительно точки	Содержание учебного материала	2	
	Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		2
Тема 1. 5.	Содержание учебного материала		

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

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. Виды нагрузок на балочные системы. Реакции опор. Составление расчетных схем, уравнений равновесия. Решение задач на равновесие плоской системы сил.		
	Решение задач по теме: «Плоская система произвольно расположенных сил»		
	Практическая работа		
Тема 1.6. Пространственная система сил	Определение реакций опор двухопорной балки.	2	
	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
Тема 1.7. Центр тяжести	Содержание учебного материала	4	
	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.		2
	Решение задач по определению координат центров тяжести плоских фигур.		2
	Практическая работа	2	
	Центр тяжести тела. Опытное и расчетное определение центра тяжести.		
Кинематика			
Тема 1.8. Кинематика точки	Содержание учебного материала	2	
	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
	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 «Сложное движение точки»		2

Динамика			
Тема 1.10. Основные понятия и аксиомы динамики	Содержание учебного материала	2	
	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
Тема 1.11. Движение материальной точки. Силы инерции	Содержание учебного материала	2	
	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
Тема 1.12. Трение. Работа и мощность	Содержание учебного материала	4	
	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.		2
	Решение задач по теме: «Трение. Работа и мощность»		2
	Практическая работа Определение коэффициента трения.	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.Подготовить доклад на тему: «Аналитические условия равновесия произвольной пространственной системы сил»; 3. Решение задачи №1 по индивидуальному варианту; 4. Решение задачи №2 по индивидуальному варианту 5. Составить конспект вопроса: «Определение скорости и ускорения точки по их проекциям на координатные оси»; 6. Подготовить конспект на тему: «Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение»; 7. Подготовить конспект на тему «Количество движения и импульс силы» 8. Составить конспект вопроса «работа силы упругости» 9. Составить конспект вопроса «работа и мощность силы приложенной к		20	

	твердому телу вращающемуся вокруг неподвижной оси»		
Раздел 2. Сопротивление материалов		40 /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. 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). Решение задач по теме: «Растяжения и сжатие»	4	2 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. Решение задач.	2	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 Решение задач по теме «Кручение»	4	2 2
	Практическая работа Определение модуля сдвига при кручении.	2	
Тема 2.6.	Содержание учебного материала	6	

Изгиб	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.		2
	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.		
	Решение задач по теме «Изгиб»		2
	Практическая работа	2	
	Определение модуля упругости методом изгиба.		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2	12	
	Задания. 10. Решение задачи №3 по индивидуальному варианту 11.Подготовить доклад на тему: «Основные факторы, влияющие на выбор требуемого коэффициента запаса прочности»; 12. изучить тему «геометрические характеристики плоских сечений» Составить конспект вопроса: «Брусья переменного поперечного сечения» 13. Составить конспект вопроса: «Расчеты на прочность: проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения бруса» 14. Подготовить конспект вопроса: «Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе» 15. Решение задачи №4 по индивидуальному варианту		
Раздел 3. Детали машин		30 /2	
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала	2	
	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
Тема 3.2.	Содержание учебного материала	2	

Общие сведения о передачах	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
Тема 3.3. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	2	
	Общие сведения о зубчатых 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
	Практическая работа	2	
	Определение параметров зубчатых колес		
Тема 3.4. Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала	2	
	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство и классификация. Конструкция. Конструкция одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.		2
	Практическая работа	2	
	Изучение конического редуктора.		
Тема 3.5. Ременные передачи	Содержание учебного материала	2	
	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. Принцип работы. Достоинства и недостатки, область применения Расчет зубчато-ременных передач.		2
	Содержание учебного материала	2	

Тема 3.6. Цепные передачи	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
Тема 3.7. Опоры валов и осей	Содержание учебного материала	2	
	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
	Практическая работа Определение параметров подшипников.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3	10	
	Задания. 16. Составить конспект вопроса: «Геометрический расчет передач» 17. Подготовить конспект вопроса: «Расчет зубьев на конструктивную усталость и изгиб» 18. Составить конспект вопроса: «Силы действующие в зацеплении. Выбор основных параметров, расчетных коэффициентов и допускаемых напряжений» 19. Подготовить доклад на тему: «Передача винт-гайка.» 20. Подготовить доклад на тему: «Проектировочный и проверочный расчеты цепной передачи»		
Консультации Темы: 1. Плоская система сходящихся и произвольно - расположенных сил 2. Кинематика точки 3. Деформация растяжения и сжатия 4. Изгиб и кручение		4	
Самостоятельная работа обучающихся по заочной форме обучения Подготовка и выполнение домашней контрольной работы, подготовка к аудиторным занятиям, в т.ч. к экзамену		124	
Всего:		140	

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 кабинета «Техническая механика»

Оборудование 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
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. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность : учебное пособие /

Т. В. Хруничева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0846-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium>

3. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1074607>

Дополнительные источники:

1. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673>

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://znanium.com/catalog/product/967681>

2. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность : учебное пособие / Т. В. Хруничева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0846-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069148>

3. 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>

Дополнительные источники:

1. Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования : учебное пособие / В.П. Олофинская. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 72 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-541-7. - Текст : электронный. - URL:

2. Жуков, В. А. Детали машин и основы конструирования: основы расчета и проектирования соединений и передач : учебное пособие / В.А. Жуков. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015609-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043114>

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. — 978-5-7325-1087-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58853.html>

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. Евтушенко, С. И. Сопротивление материалов: сборник задач с решениями : учебное пособие / С. И. Евтушенко, Т. А. Дукмасова, Н. А. Вильбицкая. — 2-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 344 с. ISBN 978-5-369-01659-6. - Текст : электронный. - URL:

7. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL:

8/ Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : ФОРУМ :

ИНФРА-М, 2020. - 232 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1033938>

Интернет ресурсы(для обучающихся и преподавателей)

1 ТЕХНИЧЕСКАЯ. МЕХАНИКА. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий . [teormex.net>knigi/olofinskaj-TM.pdf](http://teormex.net/knigi/olofinskaj-TM.pdf)

2. Сопромат для чайников - основы, формулы и задачи. 138. Автор статьи. Анастасия Ирлык. Что такое сопромат. Основные задачи по сопротивлению материалов. Нагрузки и деформации, изучаемые в сопромате. Основные формулы. Реальная диаграмма. Пример решения задачи. Как найти опасное сечение. [nauka.club>materialovedenie/sopromat.html](http://nauka.club/materialovedenie/sopromat.html)

3. 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 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 1.1-1.6; ПК 2.1-2.4; ПК 3.1-3.4; ПК 4.1- 4.5)	практические занятия №2,3
– проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения (ОК 1 -9; ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.4; ПК 3.1-3.4; ПК 4.1-4.5)	практические занятия №6-8
– проводить сборочно – разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц (ОК 1 -9; ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.4; ПК 3.1-3.4; ПК 4.1-4.5)	практические занятия №6-8,10
– определять напряжение в конструкционных элементах (ОК 1 -9; ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.4; ПК 3.1-3.4 ; ПК 4.1-4.5)	практические занятия №1,2,6,7
– производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость (ОК 1 -9; ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.4; ПК 3.1-3.4; ПК 4.1- 4.5)	практические занятия №1,2,3,4, 6,7
– определять передаточное отношение (ОК 1 -9; ПК 1.1-1.6; ПК 2.1-2.4; ПК 3.1-3.4; ПК 4.1-4.5)	практические занятия № 3,6-9
Знания:	
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики	Устный опрос тема 1.8-1.12 3.1-3.8; Тесты (раздел3) Самостоятельная работа №16-20
типы кинематических пар	Устный опрос тема 1.8-1.12 3.1-3.8 Тесты (раздел3) Самостоятельная работа №5-7, 16
типы соединений деталей и машин	Устный опрос тема 1.8-1.12 3.1-3.8 Тесты (раздел№ 2,3) Самостоятельная работа №15-20
основные сборочные единицы и детали	Устный опрос тема 1.8-1.12 3.1-3.8 Самостоятельная работа №15-20
характер соединения деталей и сборочных единиц	Устный опрос тема 3.8 Тесты (раздел3) Самостоятельная работа №15-20
принцип взаимозаменяемости	Устный опрос тема 3.1-3.8 Тесты (раздел3)
виды движений и преобразующие движение механизмы	Устный опрос тема 3.8 Тесты (раздел3) Самостоятельная работа

	№ 5-7,16
виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	Устный опрос тема 3.1-3.8 Тесты (раздел3) Индивидуальные задания Самостоятельная работа №5-7,
передаточное отношение и число	Устный опрос тема 3.1-3.8
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Устный опрос 2.1-2.6 Тесты (раздел№ 2,3) Самостоятельная работа № 10-14

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. – ПК1.6., ПК2.1. – ПК 2.4., ПК3.1. – ПК3.4., ПК4.1. – ПК4.5 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;	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	- проявляет интерес к выполнению профессионально ориентированных заданий;	
	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- формулирует цель работы, составляет план;	
	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышения квалификации.	- соблюдение требований при выполнении заданий; - своевременность	

	ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.	выполнения, сдачи задания; - доказательность, аргументированность при ответе.	
	ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.		
	ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.		
	ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.		
	ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.		
	ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.		
	ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.		
	ПК 2.2. Комплектовать машинно-тракторный агрегат		
	ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.		
	ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы.		
	ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.		
	ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.		
	ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.		
	ПК 3.4. Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники.		
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	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.	установленными требованиями; - умеет работать с тезисом, таблицей, схемой; - умеет обобщать, анализировать, делать выводы	
Сфера социального взаимодействия	ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- устанавливает и поддерживает хорошие отношения с сокурсниками и преподавателем; - делится своими знаниями и опытом, чтобы помочь другим; - выслушивает мнение сокурсников и преподавателей; - активно вносит вклад в работу других.	Экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе занятий, практических занятий, результатов выполнения самостоятельной работы
	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия.		
	ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями		
	ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.		
	ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.		
	ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.		