

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
КОГПОАУ «САВАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной работе

_____/Н.А. Хромцева/

«_____» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

по специальности

35.02.07 Механизация сельского хозяйства

2021 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства (приказ Министерства образования и науки РФ от 7 мая 2014 г. №456), базовый уровень подготовки и примерной программы учебной дисциплины Техническая механика ФГУ ИОЦ «Новый город».

Организация-разработчик: КОГПОАУ «Савальский политехникум»
Разработчик: А.Ф. Закиев - преподаватель

Рассмотрена и одобрена П(Ц)К
Эксплуатация сельскохозяйственных машин
Протокол №__ от «__» _____ 2021 г.
Председатель: _____ / А.Ф. Закиев/

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, базовой подготовки.

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

Дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла.

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

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам 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 конструктивных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение;

В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам 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 движения 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ВД 1. Подготовка сельскохозяйственных машин и механизмов к работе, комплектование уборочных единиц.

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, и птицефабрик.

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

ВД 2. Эксплуатация сельскохозяйственной техники.

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.

ВД 3. Техническое обслуживание и диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов; ремонт отдельных деталей и узлов.

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 режим консервирования и хранения сельскохозяйственной техники.

ВД 4 Управление работами машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (предприятия).

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

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

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	очное	заочное
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80	16
в том числе:		
практические занятия	26	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40	104
в том числе: составление отчетов по практическим занятиям. работа над конспектами и учебниками подготовка домашних заданий. написание рефератов.		
Промежуточная аттестация в форме экзамена		

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Формируемые ОК и ПК
		очное	заочное	
1	2	3	4	5
Раздел.1 Теоретическая механика		45	45	
Введение	Содержание учебного материала	3	3	ОК-1-ОК9.
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики.	Роль дисциплины Техническая механика в общепрофессиональной подготовке специалистов. Содержание дисциплины Техническая механика Основные исторические этапы развития механики. Предмет статики. Основные понятия статики. Связи. Реакции связи. Виды связей. Абсолютно твердое тело, сила, эквивалентная система сил, равнодействующая, уравновешенная система сил, силы внешние и внутренние. Аксиомы статики. Связи и реакции связи.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Исторические этапы развития механики; Работа с учебником. Основные виды связи: гладкая плоскость, поверхность и опора, гибкая нить, цилиндрический шарнир (подшипник), сферический шарнир (подпятник), невесомый стержень, реакции этих связей.	1	1	
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил. Плоская система пары сил	Содержание учебного материала	6	6	ОК-1-ОК9.
	Геометрический и аналитический способы сложения сил. Сходящиеся силы. Равнодействующая сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия системы сходящихся сил. Аналитические условия равновесия пространственной и плоской системы сил. Момент силы относительно точки (центра), как вектор. Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Момент силы относительно точки. Системы сил. Плоская система произвольно расположенных сил. Аналитические условия равновесия плоской системы произвольно расположенных сил.	2		
	Практическое занятие №1. Определение неизвестных реакций связей с помощью геометрического и аналитического условий равновесия. Определение равновесия системы пар сил.	2	2	ПК1.1 - ПК4.5
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме: индивидуальное составление отчета по практическому занятию раздела; работа с конспектом: Условие равновесия системы пар.	2	4	

Тема 1.3 Плоская произвольно расположенных сил. Пространственная система сил.	Содержание учебного материала	6	6	ОК-1-ОК9, ПК1.1 - ПК4.5
	Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил. Момент силы относительно оси. Зависимость между моментами силы относительно центра и относительно оси, проходящей через этот центр. Аналитические формулы для вычисления моментов силы относительно трех координатных осей. Частные случаи приведения пространственной системы сил.	2	2	
	Практическое занятие №2. Определение равновесия системы сил для тел с идеальными связями всех видов и всеми видами нагрузок.	2	2	
Тема 1.4 Балочные системы.	Содержание учебного материала	6	6	ОК-1-ОК9, ПК1.1 ПК4.5
	Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов.	2		
	Практическое занятие №3. Определение реакции двухопорной балки.	2		
Тема 1.5 Центр тяжести тел	Содержание учебного материала	6	6	ОК-1-ОК9, ПК1.1 - ПК4.5
	Центр параллельных сил. Формулы для определения координат центра параллельных сил. Центр тяжести твердого тела. Координаты центров тяжести однородных тел (центр тяжести объема, площади, линии). Центр тяжести дуги окружности, треугольника и кругового сектора.	2		
	Практическое занятие №4. Определение центра тяжести объемных, плоских тел и линий	2		
Тема 1.6	Содержание учебного материала	3	3	ОК-1-

Основные понятия кинематики	Предмет кинематики. Пространство и время в классической механике. Относительность механического движения. Система отсчета. Задачи кинематики. Основные определения. <i>Типы кинематических пар. Чтение кинематических схем.</i>	2	1	ОК9.
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме Работа с учебником: Типы кинематических пар.	1	2	
Тема 1.7 Простейшие движения тел Сложное движение точки.	Содержание учебного материала	6	6	ОК-1-ОК9.
	Поступательное движение твердого тела, его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг не подвижной оси. Уравнение вращательного движения. Средняя угловая скорость в данный момент. Частота вращения. Единицы угловой скорости и частоты вращения, связь между ними. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Теорема о сложении скоростей.	2	1	
	Практическое занятие №5. Определение скоростей переносного, относительного и абсолютного движений точки.	2	2	ПК1.1 -
	Самостоятельная работа обучающихся: индивидуальное составление отчета по практическому занятию раздела; выполнение домашних заданий по теме; работа с конспектом: Выражение скорости, нормального, касательного и полного ускорений вращающегося тела через его угловую скорость и угловое ускорение.	2		ПК4.5
Тема 1.8 Сложное движение тела	Содержание учебного материала	3	3	ОК-1-ОК9.
	Плоскопараллельное движение тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме; работа с учебником: Основные способы определения мгновенного центра скоростей.	1	3	
Тема 1.9 Основные понятия динамики	Содержание учебного материала	3	3	ОК-1-ОК9.
	Предмет динамики: понятие о двух основных задачах динамики. Первая аксиома-принцип инерции, вторая аксиома-основной закон динамики точки. Масса материальной точки; зависимость между массой и силой тяжести. Третья аксиома-закон независимости действия сил. Четвертая аксиома-закон равенства действия и противодействия.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме; работа с конспектом: Основные задачи динамики.	1	3	
Тема 1.10 Метод кинетостатики	Содержание учебного материала	3	3	ОК-1-ОК9.
	Понятия о свободной и несвободной точке. Силы инерции при прямолинейном и криволинейном движении материальной точки. Принцип Даламбера, метод кинетостатики.	2		

	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме; понятия о силе инерции.	1	3	
Раздел. 2 Сопротивление материалов		39	39	
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала	6	6	ОК-1-ОК9. ПК1.1 - ПК4.5
	1 Основные задачи сопротивления материалов. Расчеты на прочность, жесткость и устойчивость. Метод сечений. Напряжение. Виды деформаций. Условия прочности для различных деформаций. Принцип независимости действия сил. Метод сечений. Применение метода сечений для определения внутренних силовых факторов, возникающих в поперечных сечениях бруса. Напряжения-полное, нормальное, касательное.	2	2	
	Практическое занятие №6.. <i>Определение напряжений в конструкционных элементах.</i> Определение продольных сил и нормальных напряжений, построение эпюр и расчеты на прочность.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: индивидуальное составление отчета по практическому занятию раздела; выполнение домашних заданий по теме; решение задач на расчет на прочности, проверка прочности, определение требуемых размеров поперечного сечения бруса.	2	4	
Тема 2.2 Расчет на срез и смятие	Содержание учебного материала	6	6	ОК-1-ОК9. ПК1.1 - ПК4.5
	Срез: основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие: условия расчета, расчетные формулы. Расчеты на срез и смятие соединений заклепками, болтами и т.д.	2		
	Практическое занятие №7. индивидуальное составление отчета по практическому занятию раздела Построение эпюр крутящих моментов, расчеты на жесткость и прочность при кручении. Определение осевых, центробежных и полярных моментов инерции.	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме; работа с учебником: Температурные напряжения в статически не определимых системах.	2	4	
Тема 2.3 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала	3	3	ОК-1-ОК9.
	Осевой, центробежный и полярный моменты инерции. Главные оси и главные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений: прямоугольника, круга, кольца.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме; работа с учебником: Осевые моменты инерции простейших сечений.	1	3	
Тема 2.4 Изгиб	Содержание учебного материала	6	6	ОК-1-ОК9.
	Основные понятия и определения. Классификация видов изгибов: прямой изгиб (чистый	2		

	и поперечный). Внутренние силовые факторы при прямом изгибе-поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе.			
	Практическое занятие №8. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе.	2		ПК1.1
	Самостоятельная работа обучающихся: индивидуальное составление отчета по практическому занятию раздела; выполнение домашних заданий по теме; работа с конспектом: Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе.	2	6	- ПК4.5
Тема 2.5 Растяжение и изгиб бруса	Содержание учебного материала	6	6	ОК-1- ОК9.
	1 Три задачи расчетов на прочность при растяжении, сжатии Расчет брусьев большой жесткости при совместном изгибе и растяжении (сжатии). Определение нормальных напряжений в поперечных сечениях, нахождение опасных точек и расчет на прочность. <i>Методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.</i>	2		ПК1.1
	Практическое занятие №9. Расчеты бруса круглого поперечного сечения на прочность и жесткость при изгибе.	2		- ПК4.5
	Самостоятельная работа обучающихся: индивидуальное составление отчета по практическому занятию раздела; выполнение домашних заданий по теме; работа с учебником: Понятия о касательных напряжениях в поперечных и продольных сечениях брусьев при прямом поперечном изгибе.	2	6	
	Содержание учебного материала	6	6	ОК-1- ОК9.
Тема 2.6 Сопротивление усталости	Усталостное разрушение, его причины. Предел выносливости. Связь пределов выносливости с характеристиками статической прочности от вида нагружения бруса. Понятие о зависимости предела выносливости от асимметрии цикла. Местные напряжения и их влияния на предел выносливости.	2		ПК1.1
	Практическое занятие №10 Расчеты на усталость при одноосном и упрощенном напряженном состоянии и при чистом сдвиге. Определение критической силы для сжатого бруса большой гибкости.	2		- ПК4.5
	Самостоятельная работа обучающихся: индивидуальное составление отчета по практическому занятию раздела; выполнение домашних заданий по теме; работа с учебником: Местные напряжения и их влияния на предел выносливости. Брусья переменного поперечного сечения. Гипотеза энергии формоизменения. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Формулы для эквивалентных напряжений, их применение Влияние абсолютных размеров, шероховатости и упрочнения поверхности	2	6	

	деталей на предел выносливости.			
Тема 2.7 Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	6	6	ОК-1-ОК9,
	Понятие об устойчивых и неустойчивых формах упругого равновесия. Критическая сила. Связь между критической и допускаемой нагрузками. Предельная гибкость. Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила. Расчеты на устойчивость.	2		
	Практическое занятие №11. <i>Расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.</i> Определение допускаемой нагрузки.	2		ПК1.1 - ПК4.5
	Самостоятельная работа обучающихся: индивидуальное составление отчета по практическому занятию раздела; выполнение домашних заданий по теме; работа с учебником: Эмпирические формулы для критических напряжений. Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений . Гибкость	2	6	
Раздел. 3 Детали машин, типы соединений деталей и машин		36	36	
Тема 3.1 Основные положения	Содержание учебного материала	3	3	ОК-1-ОК9.
	Цели и задачи раздела «Детали машин». <i>Виды машин и механизмов принцип действия, кинематические и динамические характеристики.</i> Механизм машина – деталь. Основные сборочные единицы и детали. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Стандартизация и взаимозаменяемость деталей машин	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме; работа с учебником: Геометрический расчет передач. Усилие в передачах. <i>Расчеты и проектирование деталей и сборочных единиц общего назначения.</i>	1	1	
Тема 3.2 Типы соединений деталей и машин	Содержание учебного материала	3	3	ОК-1-ОК9.
	Характер соединения деталей и сборочных единиц. Основные сборочные единицы и детали. Проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; Неразъемные соединения деталей и их классификация. Шарнирные четырехзвенные механизмы. Кривошипно-ползунные и кулисные механизмы. Кулачковые механизмы. Механизмы прерывистого движения. Разъемное соединение деталей. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме; работа с конспектом: Передаточное число. Вариаторы.	1	3	
Тема 3.3	Содержание учебного материала	9	9	ОК-1-

Зубчатые передачи. Фрикционные передачи	Виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах. Общие сведения о механических передачах. Классификация фрикционных передач. КПД передачи. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Общие сведения о зубчатых передачах: назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах. Классификация зубчатых передач. Основные теории зубчатого зацепления. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Материалы и конструкции зубчатых колес. Виды повреждения зубьев и критерии работоспособности зубчатых передач. Передаточное отношение и число.	2		ОК9,
	Практическое занятие № 12 Расчет многоступенчатого привода	2		ПК1.1 -
	Практическое занятие № 13. Расчет зубчатых передач на контактную прочность и изгиб.	2		ПК4.5
	Самостоятельная работа обучающихся: индивидуальное составление отчетов по практическим занятиям раздела; выполнение домашних заданий по теме; решение задач на расчет зубьев на контактную усталость и изгиб, исходные положения расчета, расчетная нагрузка, формулы проверочного и проектного расчетов; работа с учебником: <i>Принцип взаимозаменяемости. Виды движений и преобразующие движения механизмы.</i>	3	9	
Тема 3.4 Передача винт – гайка. Червячные передачи	Содержание учебного материала	3	3	ОК-1- ОК9.
	Общие сведения. Разновидности винтов передач. КПД и передаточное число. Виды разрушения передачи и материалы винтовой пары. Расчет передачи винт-гайка. Допустимые напряжения. Последовательность расчета передачи винт-гайка. Общие сведения о червячных передачах: достоинства, недостатки, область применения, материалы червяков и червячных колес. Червячная передача с Архимедовым червяком, основные геометрические и кинематические соотношения. Понятие о червячных передачах со смещением. Конструктивные элементы передачи. Силы действующие в зацеплении.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме ; работа с конспектом: Разновидности винтов передач. Допустимые напряжения.	1	3	
Тема 3.5 Ременные	Содержание учебного материала	3	3	ОК-1-

передачи. Цепные передачи	Ременные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки применение. Детали ременных передач: приводные ремни, шкивы, натяжные устройства. Сравнительные характеристики передач с плоскими, клиновыми и поликлиновыми ремнями. Силы и напряжения в ветвях ремня. Силы действующие на валы и подшипники. Скольжение ремня на шкивах. Передаточное число и КПД передачи. <i>Определение передаточного отношения.</i> Цепные передачи: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения.	2		OK9.
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме; работа с учебником: Детали цепных передач: приводные цепи, звездочки, натяжные устройства. Основные геометрические соотношения в передачах. Силы действующие в цепной передаче. определять передаточное отношение; определять передаточное отношение; Основные геометрические соотношения в передачах. Выбор основных параметров и расчетных коэффициентов, КПД передачи.	1	3	
Тема 3.6 Общие сведения о редукторах. Вариаторы	Содержание учебного материала	3	3	OK-1-OK9.
	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство и классификация. Основные параметры редукторов. Выполнение схем редукторов Устройство, принцип действия и работа вариаторов. Область применения, способы фиксации валов в редукторах.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме; работа с интернет - ресурсами: Область применения, способы фиксации валов в редукторах.	1	3	
Тема 3.7 Оси, валы и соединения	Содержание учебного материала	3	3	OK-1-OK9.
	Валы и оси. Их назначение и классификация. Проектировочный и проверочный расчеты. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов. Типы шпоночных соединений и их сравнительная характеристика.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме; работа с учебником: Расчет соединений призматическими и сегментными шпонками.	1	3	
Тема 3.8 Подшипники и муфты	Содержание учебного материала	3	3	OK-1-OK9.
	Подшипники скольжения: назначение, типы, область применения. Подшипники качения: устройство, сравнительная характеристика подшипников качения и скольжения. Классификация подшипников качения и обзор основных типов.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме; работа с учебником: Муфты, их назначение и классификация, краткие сведения о выборе и расчете муфты. Материалы деталей подшипников, смазка подшипников, критерии работоспособности и условные расчеты.	1	3	
Тема 3.9 Резьбовые	Содержание учебного материала	3	3	OK-1-

соединения	Общие сведения, классификация резьбы. Геометрические параметры резьбы. Основные типы резьбы. Способы изготовления резьбы. Конструктивные формы резьбовых соединений, стандартные крепежные изделия.	2		ОК9.
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме; работа с конспектом: Способы стопорения резьбовых соединений.	1	3	
Тема 3.10 Сварочные, паяные и клеевые соединения	Содержание учебного материала	3	3	ОК-1-ОК9.
	Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов. Расчет сварных соединений встык и внахлестку при осевом нагружении соединяемых деталей. <i>Сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц.</i>	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по теме 3.11. Краткие сведения о клеевых соединениях. Краткие сведения о паянных соединениях.	1	3	
	Всего:		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Техническая механика.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине Техническая механика;
- редукторы;
- измерительные инструменты
- привод, состоящий из четырех механических передач;
- дидактический материал по всем видам деформаций;
- методические указания и контрольные задания для индивидуального проектного задания;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации;
- сканер;
- принтер.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор или мультимедийная доска;
- фото или/и видео камера;
- web-камера.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. В.П. Олофинская Техническая механика - М.; Инфра-М, 2012
2. Техническая механика:учебник/С.И. Евтушенко.-Ростов н/Д: Феникс,2013.- 348 с.: ил.

Дополнительные источники:

1. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: Учебное пособие для машиностроительных специальностей средних профессиональных учебных заведений. – М.: Высш. шк., 2002.
2. Эрдеди А.А. Детали машин. Учебник для машиностроительных специальностей проф. учеб. заведений. – М.: Высш. шк., 2002.
3. Дунаев П.Ф., Леликов О.Г. Детали машин. Курсовое проектирование. – М., 2007.
4. Мовнин М.С., Израэлит А.В., Рубашкин А.Г. Основы технической механики. – Л.: Машиностроение, 2007.
5. В.И Сетков . Техническая механика – М.: Издательский центр «Академия» , 2008.

6. уклин Н.Г., Куклина Г.С. Детали машин. – М., 2006.
7. Файн А.М. Сборник задач по теоретической механике. М., 2006.
8. В.П. Олофинская Техническая механика - М.; Инфра-М, 2007
9. Е.М. Никитин Теоретическая механика. - М.: Наука, 1998
10. В.И. Сетков Сборник задач по технической механике. – М.:
Издательский центр « Академия », 2003.
11. А.И. Аркуша . Техническая механика. Теоретическая механика и
сопротивление материалов. – М.: Высш.шк., 2002.
12. А.И. Аркуша . Руководство к решению задач по теоретической механике.
М.: Высшая школа, 2002.

Интернет-ресурсы:

1. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа:
<http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf>
2. Интернет- ресурс «Техническая механика». Форма доступа: ru.wikipedia.org

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль успеваемости проводится преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий (устный опрос, тестирование, защита рефератов). Итогом по учебной дисциплине является оценка, полученная на экзамене, который проводится в промежуточную аттестацию. Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по учебной дисциплине разрабатывается образовательным учреждением и доводится до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения. Для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> -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 	<ul style="list-style-type: none"> читает кинематические схемы проводит расчет и проектирует детали и сборочные единицы общего назначения проводит сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц определяет напряжения в конструкционных элементах производит расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость определяет передаточное отношение 	<p><u>Текущий контроль:</u> Устный опрос, Решение задач, тестирование, защита практических работ.</p> <p><u>Промежуточный контроль-экзамен</u></p>
Знания:		

<p>-виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;</p> <p>-типы кинематических пар;</p> <p>-типы соединений деталей и машин;</p> <p>-основные сборочные единицы и детали;</p> <p>-характер соединения деталей и сборочных единиц;</p> <p>-принцип взаимозаменяемости;</p> <p>-виды движений и преобразующие движения механизмы.</p> <p>-виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;</p> <p>-передаточное отношение и число;</p> <p>-методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации</p>	<p>знает виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;</p> <p>типы кинематических пар; типы соединений деталей и машин;</p> <p>основные сборочные единицы и детали; характер соединения деталей и сборочных единиц; принцип взаимозаменяемости; виды движений и преобразующие движения 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</p>	
<p>Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины</p> <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их</p>	<p>-объясняет сущность деятельности в рамках своей будущей профессии</p> <p>-приводит примеры, подтверждающие значимость выбранной профессии</p> <p>-воспроизводит оценки социальной значимости своей будущей профессии и объясняет основания этих оценок</p> <p>-выбирает способ достижения цели в соответствии с заданными критериями качества и эффективности</p>	<p>Выполнение компетентностно-ориентированного задания</p> <p>Выполнение компетентностно-ориентированного задания</p>

<p>эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>проводит анализ причин существования проблемы -предлагает способ коррекции деятельности на основе результатов оценки продукта -определяет показатели результативности деятельности в соответствии с поставленной задачей деятельности -задает критерии для определения способа разрешения проблемы</p>	<p>Выполнение компетентностно-ориентированного задания</p>
<p>ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>-принимает решение о завершении продолжении информационного поиска на основе оценки достоверности \ непротиворечивости полученной информации - извлекает информацию по самостоятельно сформулированным основаниям, исходя из понимания целей выполняемой работы, систематизирует информацию в рамках самостоятельно избранной структуры</p>	<p>Выполнение компетентностно-ориентированного задания</p>
<p>ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- выполняет работу с разными видами информации: диаграммами, символами, графиками, текстами, таблицами и т.д.</p>	<p>Выполнение компетентностно-ориентированного задания</p>
<p>ОК 6.Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами , руководством, потребителями.</p>	<p>-владеет современными средствами получения и передачи информации (факс, сканер, компьютер, принтер, модем, копир и т.п.) и информационными и телекоммуникационными технологиями</p>	<p>Выполнение компетентностно-ориентированного задания</p>
<p>ОК 7.Брать на себя ответственность за работу членов команды(подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>-проявляет ответственность за выполняемую работу членов команды -берет ответственность на себя за принятие творческих решений в нестандартной ситуации и результат деятельности.</p>	<p>Выполнение компетентностно-ориентированного задания</p>
<p>ОК 8.Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,</p>	<p>-анализирует собственные мотивы и внешнюю ситуацию при принятии решений, касающихся своего продвижения -стремится к успеху, самосовершенствуется, проявляет</p>	<p>Выполнение компетентностно-ориентированного задания</p>

<p>осознанно планировать повышение квалификации ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>самокритику</p> <p>-готов к самостоятельной деятельности в условиях неопределенности</p> <p>-проявляет инициативу и склонность к предпринимательской деятельности</p> <p>-использует полученные профессиональные знания при решении ситуационных задач</p>	<p>Выполнение компетентностно-ориентированного задания</p>
<p>Формируемые ПК:</p> <p>ПК 1.1. выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования.</p> <p>ПК 1.2. Подготавливать почвообрабатывающие машины.</p> <p>ПК 1.3. Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами.</p> <p>ПК 1.4. Подготавливать уборочные машины.</p> <p>ПК 1.5. Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, и птицефабрик.</p> <p>ПК 1.6. Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей.</p> <p>ПК 2.1. Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели.</p>	<p>выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования, используя основные законы технической механики</p> <p>Подготавливать почвообрабатывающие машины, используя основные законы технической механики</p> <p>Используя основные законы технической механики подготавливать машины для ухода за посевами</p> <p>используя основные законы технической механики подготавливать уборочные машины</p> <p>Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм и птицефабрик, используя основные законы технической механики</p> <p>Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей, используя основные законы технической механики</p> <p>Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели, используя основные законы технической механики</p>	<p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p> <p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p> <p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p> <p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p> <p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p> <p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p> <p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p>

<p>ПК 2.2.Комплектовать машинно-тракторный агрегат.</p>	<p>Комплектовать машинно-тракторный агрегат, используя основные законы технической механики</p>	<p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p>
<p>ПК 2.3. Проводить работы на машинно-тракторном агрегате.</p>	<p>Проводить работы на машинно-тракторном агрегате, производя расчеты объема выполняемых работ</p>	<p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы</p>	<p>. Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы, используя основные законы технической механики</p>	<p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p>
<p>ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.</p>	<p>. Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов, используя основные законы технической механики</p>	<p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p>
<p>ПК 3.2. Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов.</p>	<p>Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов, используя основные законы технической механики</p>	<p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p>
<p>ПК 3.3. Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов</p>	<p>Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов, используя основные законы технической механики</p>	<p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p>
<p>ПК 3.4. Обеспечивать режим консервирования и хранения сельскохозяйственной техники.</p>	<p>Определение срока консервирования и хранения сельскохозяйственной техники используя основные законы технической механики</p>	<p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p>
<p>ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации.</p>	<p>определение качества показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации, используя основные законы технической механики</p>	<p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p>
<p>ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.</p>	<p>Планировать выполнение работ исполнителями, используя основные законы технической механики</p>	<p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p>
<p>ПК 4.3. Организовывать работу трудового</p>	<p>Организовывать работу трудового</p>	<p>Решение ситуационных задач, оценка продукта</p>

<p>коллектива.</p> <p>ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителей.</p> <p>ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.</p>	<p>коллектива, используя основные законы технической механики</p> <p>Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителей используя основные законы технической механики</p> <p>Используя основные математические методы вычислений, статистические данные грамотно заполнять утвержденную учетно-отчетную документацию</p>	<p>практической деятельности по критериям</p> <p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p> <p>Решение ситуационных задач, оценка продукта практической деятельности по критериям</p>
--	--	---