

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР  Кабалов Т.Х.
«28» февраля 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Квалификация выпускника
техник

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3года 10 мес.

По программе базовой подготовки

Владикавказ 2019

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности СПО 35.02.08.
«Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Организация разработчик: ФГБОУ ВО «ГОРСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» АГРАРНЫЙ
КОЛЛЕДЖ

Разработчик: Пицхелаури Ш.Н. – преподаватель

Комплект контрольно-оценочных средств одобрен цикловой
комиссией автомобильных дисциплин

Протокол № 5 « 21 февраля » 2019 г.

Председатель цикловой комиссии

автомобильных дисциплин

Зам. директора по УМР




Дзиццоев А.П.

Тотрова Э.К.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ...4	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....8	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....21	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....24	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

Связь с другими дисциплинами:

изучение технической механики рекомендуется проводить после освоения математики, геометрии, физики полученных студентами в общеобразовательных учреждениях;

изучение технической механики рекомендуется проводить одновременно с освоением дисциплин: инженерная графика, материаловедение;

результаты освоения технической механики являются основой изучения дисциплин: техническое обслуживание и ремонт автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих общих компетенций ОК. 1– ОК.9.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих профессиональных компетенций: ПК.1.1– ПК.1.3; ПК.2.1-2.3; ПК. 3.1- 3.4; ПК. 4.1-4.4.

11.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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 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.

1.4. Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

- 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):

- ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.
- ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.
- ПК 1.3. Выполнять монтаж средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники.

- 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. Планировать основные показатели электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.
- ПК 4.2. Планировать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.
- ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.
- ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ и оказания услуг исполнителями.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (всего)
Максимальная учебная нагрузка (всего)	179
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	119
в том числе:	
лабораторные занятия	12
практические занятия	30
контрольные работы	-
курсовая работа	-
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	60
Вариативная часть	80/52
Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме дифференцированного зачета в 3 семестре.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения
		Л.З.	П.З.	
1	2	3		4
Раздел 1. Теоретическая механика		58		
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала Структура дисциплины, ее задачи в подготовке специалистов. Материя и движение. Материальная точка, абсолютно твердое тело, сила, система сил, эквивалентные системы сил, уравновешенная система сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. (Вариативная часть)	4		1
	Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по лекционному курсу. Подготовка по контрольным вопросам: материальная точка, равнодействующая и уравновешивающая силы.	2		3
Тема 1.2. Плоская система сил	Содержание учебного материала Система сходящихся сил. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия. Разложение силы на две составляющие. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Уравнения равновесия. (Вариативная часть.)	4		1
	Практическое занятие №1 Определение равнодействующей графически и аналитически. (Вариативная часть)		2	2
	Практическое занятие №2 Решение задач на равновесие плоской системы сходящихся сил. (Вариативная часть)		2	
	Самостоятельная работа Подготовка к выполнению практических работ; выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу, конспектирование, подбор материала. Подготовка к контрольным вопросам: разложение силы на две составляющие, уравнения равновесия. (Вариативная часть)	2		3

Тема 1.3. Пара сил	Содержание учебного материала Пара сил. Вращающее действие пары на тело. Момент пары. Обозначение момента пары, правило знаков момента, размерности. Эквивалентные пары. Теорема сложения пар. Условие равновесия системы пар. (Вариативная часть)	2		1
	Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по лекционному курсу, конспектирование, подбор материала. Подготовка к контрольным вопросам: условие равновесия системы пар, момент пары.	2		3
Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала Приведение силы к данной точке. Момент силы относительно точки. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Свойства главного вектора и главного момента. Равнодействующая плоской системы произвольно расположенных сил. Теорема Вариньона. Условие равновесия рычага. Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил. Три формы записи уравнений равновесия. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенные силы, сосредоточенные пары сил, равномерно-распределенная нагрузка. Виды опор балочных систем. (Вариативная часть)	2		1
	Практическое занятие №3 Определение моментов сил относительно точки. Решение задач на равновесие рычага.		2	2
	Лабораторная работа № 1 Определение веса неизвестного груза из условия равновесия рычага.		2	
	Практическое занятие №4 Решение задач на определение опорных реакций балок. (Вариативная часть)		2	2
	Самостоятельная работа Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу, конспектирование, подбор материала. Подготовка к контрольным вопросам : теорема Вариньона. Классификация нагрузок: сосредоточенные силы, сосредоточенные пары сил, равномерно-распределенная нагрузка. (Вариативная часть)	2		3

Тема 1.5. Пространственные системы сил	Содержание учебного материала Разложение силы по трем осям координат. Пространственная система сходящихся сил, ее равновесие. Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие. (Вариативная часть)	2		1
	Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по лекционному курсу, конспектирование, подбор материала. Подготовка к контрольным вопросам: момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.	2		3
Тема 1.6. Центр тяжести.	Содержание учебного материала Центр тяжести тела. Центр тяжести объема и площади. Центр тяжести простых геометрических фигур. Методы нахождения центра тяжести. Центр тяжести сортамента прокатной стали. (Вариативная часть.)	2		1
	Практическое занятие №5. Определение положения центра тяжести тонких однородных пластин. Определение положения центра тяжести плоской фигуры, составленной из стандартных профилей проката.		2	2
	Лабораторная работа №2 Определение положения центра тяжести		2	
	Самостоятельная работа. Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу. Подготовка к выполнению практических работ. Подготовка к ответам на контрольные вопросы: Центр тяжести тела. Методы нахождения центра тяжести. Составление конспекта по вопросам: Сила тяжести. Точка приложения силы тяжести Устойчивое, неустойчивое, безразличное равновесие. (Вариативная часть)	2		3
Тема 1.7. Основные понятия кинематики.	Содержание учебного материала Покой и движение: относительность этих понятий. Основные понятия кинематики: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость и скорость в данный момент времени. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Ускорение в прямолинейном и криволинейном движении. Различные случаи движения тела в зависимости от ускорения. Равномерное и равнопеременное движение: формулы и кинематические графики. (Вариативная часть)	4		1
	Самостоятельная работа. Выполнение домашних заданий по лекционному курсу, конспектирование, подбор материала. Подготовка к контрольным вопросам: Основные понятия кинематики. Способы задания движения. Средняя скорость. Среднее ускорение и ускорение в данный момент. Составление таблицы кинематических параметров. (Вариативная часть)	2		3

Тема 1.8. Вращательное движение твердого тела.	Содержание учебного материала Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Различные виды вращательного движения. Линейные скорости и ускорения точек тела при вращательном движении.	2		1
	Самостоятельная работа Выполнение домашних заданий по лекционному курсу, конспектирование, подбор материала. Подготовка к контрольным вопросам: Различные виды вращательного движения. Линейные скорости и ускорения точек тела. (Вариативная часть)	2		3
Тема 1.9. Основные понятия, законы динамики. Метод кинестатики.	Содержание учебного материала Свободная и несвободная материальные точки. Понятие о силе инерции. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера: метод кинестатики. (Вариативная часть.)	2		1
	Самостоятельная работа Конспектирование материала темы по вопросам: Предмет динамики. Две основные задачи динамики. Масса материальной точки и единицы ее измерения. Зависимость между массой и силой тяжести. Аксиомы динамики: принцип инерции, основной закон динамики, закон независимости действия сил, закон равенства действия и противодействия. (Вариативная часть)	2		3
Тема 1.10. Работа и мощность. Теоремы динамики.	Содержание учебного материала Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Работа движущих сил и сил сопротивления. Работа силы тяжести. Мощность. КПД. Работа и мощность при вращательном движении. Единицы измерения работы и мощности. Понятие о трении. Трение скольжения. Трение качения. Трение покоя. Устойчивость против опрокидывания. Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии. (Вариативная часть)	4		1

Раздел 2. Сопротивление материалов		34		
Тема 2.1. Основные положения сопротивления материалов	Содержание учебного материала Предварительные понятия о расчетах на прочность, жесткость, устойчивость. Деформации упругие и пластические. Классификация нагрузок: силы поверхностные и объемные, статические и динамические. Основные расчетные элементы конструкций: брус, пластина, оболочка, массив. Основные гипотезы и допущения. Основные виды деформаций. Метод сечений. Напряжения: полное, нормальное, касательное. (Вариативная часть.)	2		1
	Самостоятельная работа Проработка учебного материала по конспекту лекций. Подготовка к тестированию по теме 2.1. (Вариативная часть)	2		3
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала Продольные силы. Нормальные напряжения в поперечных сечениях. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, расчетные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность: проверочный, проектный, расчет допустимой нагрузки (три типа расчета задач на прочность).	2		1
	Лабораторная работа № 3 Испытания на растяжение образца из низкоуглеродистой стали. (Вариативная часть)		4	2
	Самостоятельная работа. Проработка материала темы по конспекту занятия и учебной литературе, подготовка к тестированию теме 2.2.	2		3
Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие.	Содержание учебного материала Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие. Допускаемые напряжения. Условие прочности. (Вариативная часть.)	2		1
	Лабораторная работа № 5 Испытания на срез стального образца. Расчеты на прочность при срезе и смятии.		2	2

	Самостоятельная работа Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к выполнению практических работ. Проработка конспекта и учебной литературы по данной теме. Выполнение домашних практических заданий: Расчеты на прочность при срезе.	2		3
Тема 2.4. Кручение.	Содержание учебного материала Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. (Вариативная часть)	2		1
	Практическое занятие №6 Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2		2
	Самостоятельная работа Проработка конспекта и учебной литературы по теме. Конспектирование по учебной литературе вопросов темы: Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Решение задач по расчету валов на прочность и жесткость. (Вариативная часть)	2		3
Тема 2.5. Изгиб	Содержание учебного материала Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. (Вариативная часть.)	2		1
	Практическое занятие №7 Построение эпюр для консольных и двухопорных балок.		2	2
	Практическое занятие №8 Решение задач по расчету на прочность балок.		2	
	Самостоятельная работа Проработка материала темы по конспекту и учебной литературе. Подготовка к выполнению практических и лабораторных работ. Конспектирование материала по вопросам: Рациональные формы поперечных сечений.	1	1	3

Тема 2.6. Устойчивость сжатых стержней.	Содержание учебного материала Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных креплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. График критических напряжений в зависимости от гибкости. (Вариативная часть)	2		1
	Самостоятельная работа. Конспектирование материала темы 2.7. «Соппротивление усталости» по вопросам: Усталостное разрушение, его причины и характер. Циклы напряжений. Кривая усталости, предел выносливости. Концентрация напряжений. Основы расчета на прочность при переменных напряжениях.	2		3
Раздел 3. Детали машин		87		
Тема 3.1. Основные положения.	Содержание учебного материала Цели и задачи раздела «Детали машин». Механизм и машина. Классификация машин. Детали и узлы, их классификация. Современные направления в развитии машиностроения. Классификация элементов конструкций. Надежность машин. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности деталей машин. Проектный и проверочный расчеты. Машиностроительные материалы. (Вариативная часть)	4		1
	Самостоятельная работа. Подготовка к ответам на контрольные вопросы: Механизм и машина. Надежность машин. Подготовка сообщения, реферата о современных направлениях развития машиностроения по учебной и специальной технической литературе. (Вариативная часть)	2		3
Тема 3.2. Общие сведения о передачах.	Содержание учебного материала Вращательное движение, его достоинство и роль в механизмах и машинах. Назначение передач. Классификация передач по принципу действия и принципу передачи движения от ведущего звена к ведомому. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. (Вариативная часть.)	2		1
	Лабораторная работа № 4 Определение кинематических и силовых параметров		2	2
	Самостоятельная работа Проработка конспекта и учебной литературы по теме. Подготовка к выполнению практических работ и тестированию по теме: Общие сведения о передачах.	1	1	3

Тема 3.3 Фрикционные передачи.	Содержание учебного материала. Фрикционные передачи. Назначение и классификация. Достоинства и недостатки фрикционных передач, область их применения. Материалы катков. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков. Цилиндрическая фрикционная передача. Расчет на прочность фрикционных передач. Вариаторы, работа лобового и конусного вариаторов. Диапазон регулирования. (Вариативная часть.)	4		1
	Самостоятельная работа Проработка конспекта и учебной литературы по теме. Подготовка к ответам на контрольные вопросы: Фрикционные передачи. Достоинства и недостатки. Цилиндрическая фрикционная передача Выполнение творческой работы в форме презентации, сообщения, реферата о применении фрикционных вариаторов в коробках передач по учебной и специальной технической литературе. (Вариативная часть)	2		3
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала. Общие сведения о зубчатых передачах, классификация зубчатых передач, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления. Основные сведения об изготовлении зубчатых колес. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Цилиндрическая прямозубая передача. Основные геометрические соотношения. Силы в зацеплении. Расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности геометрии и расчета косозубых и шевронных зубчатых передач. Определение сил в зацеплении. (Вариативная часть.)	4		1
	Практическое занятие №9 Расчет зубчатой передачи на контактную прочность.		2	2
	Самостоятельная работа Проработка конспекта и учебной литературы по теме. Подготовка к выполнению лабораторных и практических работ, тестированию. Оформление расчета зубчатой передачи на контактную прочность. Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы: Испытания на растяжение образца из низкоуглеродистой стали. (Вариативная часть)	2	2	3

Тема 3.5. Передача винт-гайка	Содержание учебного материала Винтовая передача: достоинства, недостатки, область применения. Разновидности винтовой передачи. Материалы винта и гайки. Силовые соотношения в передаче. Расчет винта на износостойкость, проверка винта на устойчивость. (Вариативная часть.)	2		1
	Самостоятельная работа Проработка конспекта и учебной литературы по теме. Подготовка к ответам на контрольные вопросы. Выполнение творческой работы в форме презентации, сообщения, реферата о применении винтовых передач в гаражном оборудовании по учебной и специальной технической литературе, материалам Интернет-ресурсов.	3		3
Тема 3.6. Червячные передачи	Содержание учебного материала Общие сведения о червячных передачах: достоинства и недостатки, область применения, классификация червячных передач. Нарезание червяков и червячных колес. Основные геометрические соотношения в червячной передаче. КПД. Силы в зацеплении. Материалы червячной пары. Виды разрушения зубьев червячных колес. Расчет на прочность червячных передач. (Вариативная часть.)	4		1
	Самостоятельная работа Проработка конспекта и учебной литературы по теме. Подготовка к выполнению лабораторных и практических работ, тестированию. Оформление отчета и подготовка к защите лабораторной работы: Испытания на срез стального образца. Подготовка сообщения, реферата о методах изготовления червячной пары по учебной и специальной технической литературе. (Вариативная часть)	2		3
Тема 3.7. Ременные передачи	Содержание учебного материала Общие сведения о ременных передачах, классификация, достоинства и недостатки, область применения. Основные геометрические и силовые соотношения ременных передач. Силы и напряжения в ремне. Детали ременных передач: типы ремней, шкивы, натяжные устройства. КПД ременных передач. Общие сведения о зубчато-ременных передачах, достоинства, недостатки, зубчатые ремни, шкивы. (Вариативная часть.)	4		1
	Практическое занятие № 10 Расчет зубчато- ремённой передачи.		2	2
	Самостоятельная работа Проработка конспекта и учебной литературы по теме. Подготовка к ответам на контрольные вопросы: Общие сведения о ременных передачах .Силы и напряжения в ремне . достоинства, недостатки зубчатых ремней .Подготовка сообщения, реферата о применении ременных передач по учебной и специальной технической литературе, материалам Интернет-ресурсов.	2		3

Тема 3.8. Цепные передачи	Содержание учебного материала			
	Общие сведения о цепных передачах: достоинства, недостатки, область применения. Детали цепных передач: приводные цепи, звездочки, натяжные устройства, смазка цепных передач. Основные геометрические соотношения в цепных передачах. (Вариативная часть)	4		1
	Практическое занятие №11 Изучение конструкции цепных передач, порядка сборки, смазки зацепления и подшипников по чертежам типовых цепных передач.		2	2
	Самостоятельная работа. Проработка конспекта и учебной литературы по теме. Подготовка к ответам на контрольные вопросы: Общие сведения о цепных передачах. Детали цепных передач. Подготовка сообщения, реферата о применении цепных передач по учебной и специальной технической литературе, материалам Интернет-ресурсов. (Вариативная часть)	2		3
Тема 3.9. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала			
	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Сварные соединения. Заклепочные соединения. Клеевые соединения. Соединения с натягом. (Вариативная часть.) Резьбовые соединения. Классификация резьб, основные геометрические параметры резьбы. Шпоночные и шлицевые соединения. Назначение, достоинства и недостатки, область применения. Классификация, сравнительная оценка. Проектирование и конструирование неразъемных и разъемных соединений. (Вариативная часть)	2		1
	Практическое занятие №12 Расчет резьбовых соединений.		2	2
	Самостоятельная работа Проработка конспекта и учебной литературы по теме. Подготовка к ответам на контрольные вопросы: Общие сведения о соединениях. Сварные соединения. Классификация резьб. Клеевые соединения.	2		3

Тема 3.10. Подшипники	Содержание учебного материала			
	Опоры валов и осей. Подшипники скольжения: конструкции, достоинства и недостатки, область применения. Материалы и смазка подшипников скольжения. Подшипники качения: устройство, достоинства и недостатки. Материалы, смазка. Классификация подшипников качения по ГОСТУ, основные типы, условные обозначения Схемы установки подшипников. Подбор подшипников качения. (Вариативная часть)	2		1
	Практическое занятие №13 Изучение конструкций подшипниковых узлов.		2	2
	Лабораторная работа №5 Подшипники качения. Классификация, маркировка.		2	
	Самостоятельная работа Проработка конспекта и учебной литературы по теме. Решение задач по расчету подшипников качения. Подготовка сообщения, реферата о применении подшипников нового поколения по учебной и специальной технической литературе, материалам Интернет-ресурсов. (Вариативная часть)	2		3
Тема 3.11. Валы, расчет валов.	Содержание учебного материала			
	Понятие о валах. Классификация валов. Конструктивные элементы валов. Материалы валов. Выбор расчетных схем. Расчет валов на прочность. Конструктивные и технологические способы повышения выносливости валов. (Вариативная часть)	2		1
	Самостоятельная работа Проработка конспекта и учебной литературы по теме: Валы, расчет валов. Подготовка к ответам на контрольные вопросы: Понятие о валах. Классификация валов. Подготовка к контрольной работе: Расчет валов.	2		3
	Практическое занятие №14 Изучение конструкций валов		2	2
	Практическое занятие №15 Расчет валов зубчатой передачи.		2	2
Тема 3.12. Оси, расчет осей	Содержание учебного материала			
	Понятие об осях. Конструкции осей, виды. Материалы осей. Расчет осей на прочность	2		1
	Самостоятельная работа Проработка конспекта и учебной литературы по теме. Подготовка к выполнению практических работ. Решение задач: Конструктивные элементы валов и осей.	2		3

	Лабораторная работа №6. Червячные редукторы.		2	2
Тема 3.13. Муфты	Содержание учебного материала Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора стандартных и нормализованных муфт. (Вариативная часть)	2		1
	Самостоятельная работа. Проработка конспекта занятия, учебной и специальной технической литературы по теме. Подготовка к ответам на контрольные вопросы. Муфты. Назначение муфт и их квалификация. Типы муфт. Выполнение творческой работы в форме презентации, сообщения, реферата о применении муфт по учебной, специальной технической литературе, материалам Интернет-ресурсов.	2		3
Всего:			179	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов, лабораторий, мастерских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;
- макеты, модели.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- установка для определения равнодействующей плоской системы сходящихся сил;
- модели плоских фигур;
- транспортное средство с подъёмным механизмом для экспериментального определения центра масс;
- установка разрывная УММ-5
- образцы для испытания на растяжения;
- модель деформации растяжения и сжатия;
- модели редукторов;
- модели червячных, зубчатых, фрикционных, ременных и цепных передач.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учеб. пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020982>. - Режим доступа: по подписке.
2. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105533-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987196>. - Режим доступа: по подписке.
3. Бабичева, И.В. Техническая механика. СПО: учебное пособие / Бабичева И.В. — Москва: Русайнс, 2019. — 101 с. — ISBN 978-5-4365-3692-7. — URL: <https://book.ru/book/>. — Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Сербин, Е.П. Техническая механика : учебник / Сербин Е.П. — Москва : КноРус, 2019. — 399 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-07209-7. — URL: <https://book.ru/book/931903>. — Текст : электронный
2. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-107760-3. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1078979>
3. Молотников, В.Я. Техническая механика: учебное пособие / В.Я. Молотников. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-

БИБЛИОТЕКА
Госкорпорации
«Росатом»

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Издательство Лань». <http://e.lanbook.com>. Договор №147-19 от 28.03.2019 на оказание услуг по представлению доступа к электронным изданиям.
2. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «ИНФРА- М». ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». <http://znanium.com>. Договор
3. Договор № 4232эбс от 21.01.2020г.
4. Электронный каталог «Ирбис» Научной библиотеки ГГАУ. Базы данных, информационно – справочные и поисковые системы:
 - GGAU – поисковая система по научной литературе
 - DIS – диссертации
 - MET- методические пособия сотрудников
 - STAT – научные статьи
 - TRU- научные труды сотрудников

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Уметь: -читать кинематические схемы;	Объяснение элементов кинематических схем. Правильное чтение кинематических схем.
-проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;	Правленое проведение расчетов и проектирования деталей и сборочных единиц машин общего назначения
-проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;	Сопоставление видов деформаций к видам напряжений. Владения методикой расчета напряжений в конструкционных элементах.
-определять напряжения в конструкционных элементах;	Систематизация элементов конструкций на прочность, жесткость устойчивость. Воспроизведение
-производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;	расчетов конструкций на прочность, жесткость устойчивость.

-определять передаточное отношение;	Правильность определения передаточных чисел в механических передачах
знать: виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	Определения классификации механизмов. Определения кинематических и динамических характеристик механизмов.
-типы кинематических пар; -типы соединений деталей и машин; -основные сборочные единицы и детали; -характер соединения деталей и сборочных единиц;	Знания и определения типов кинематических пар, типов соединений, сборочных единиц и деталей.
-принцип взаимозаменяемости;	Правильность использования взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц машин общего назначения.
-виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки;	Определение видов передач. Определение назначения преимуществ и недостатков.
-условные обозначения на схемах;	Определения и чтение условных обозначений на схемах.
-методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Систематизация расчетов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. Воспроизведение расчетов на прочность, жесткость и устойчивость..