

**АЛЧЕВСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧЕРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

ОП.07 Техническая механика

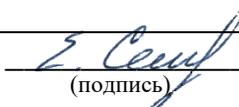
22.02.06 Сварочное производство

Рассмотрено и согласовано методической комиссией ОП и ПЦ

Рабочая программа практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и ПОП СПО по специальности 22.02.06 Сварочное производство

1. Семикитная Елена Геннадьевна, преподаватель

« 16 » 05 2023


(подпись)

2. Боровик Владимир Анатольевич, мастер производственного обучения

« 16 » 05 2023


(подпись)

Рассмотрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального циклов,

протокол от « 14 » 05 2023 № 16
(номер протокола)

Председатель комиссии


(подпись)

Боровик В.А.
(фамилия, имя, отчество)

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07. Техническая механика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы: образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.06 Сварочное производство**

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Цикл общепрофессиональных учебных дисциплин

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

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

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструктивных элементах;

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

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
 - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации
 - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения

В результате освоения учебной дисциплины «Техническая механика» у обучающегося должны формироваться следующие общие (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.

ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.

ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.

ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.

ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.

ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.

ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося **216** часов, в том числе: в форме практической подготовки 0 часов; обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **144** часа; самостоятельной работы обучающегося **72** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	216
в том числе в форме практической подготовки	0
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
теоретические занятия	88
практические занятия	56
Самостоятельная работа обучающегося	72
в том числе:	
Расчетно-графическая работа № 1	4
Расчетно-графическая работа № 2	4
Конспектирование тем для самостоятельного изучения	64
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07 «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Статика		61	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	4	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
1	Основные понятия и аксиомы статики. Содержание предмета "Техническая механика". Теоретическая механика и ее разделы. Материальная точка. Абсолютно твердое тело. Сила. Система сил. Эквивалентные системы сил. Равнодействующая сила. Уравновешивающая сила. Первая аксиома статики (условие равновесие двух сил). Третья аксиома (правило параллелограмма). Свободное и несвободное тело.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Механическое движение. Равновесие. Вторая аксиома статики (принцип присоединения и исключения уравновешенных сил). Перенос силы вдоль ее линии действия. Четвертая аксиома (закон равенства сил действия и противодействия).		2	
Тема 1.2. Связи. Реакции связей	Содержание учебного материала	4	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
1	Основные виды связей	2	
Практические занятия		2	
1	ПЗ № 1. Реакции связей. Проанализировать активные и реактивные силы	2	
Тема 1.3. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	4	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
1	Система сходящихся сил. Разложение силы на две составляющие, приложенных в той же точке.	2	
2	Сложение плоской системы сходящихся сил. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось.	2	
Практические занятия		2	
1	ПЗ № 2. Проекция вектора на ось	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Определение модуля и направления равнодействующей двух сил, приложенных в одной точке. Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил		3	
Тема 1.4. Равнодействующая плоской системы сходящихся сил.	Содержание учебного материала		2	ОК.1-9
	1 Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Аналитические условия равновесия плоской системы сходящихся сил (уравнения равновесия)		2	ПК1.1- 4.5
	Практические занятия		2	
	1 ПЗ № 3. Уравнение равновесия плоской системы сходящихся сил. Определение реакций стержней		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Расчетно-графическая работа № 1 (задание 1) «Определение реакций стержней»		2	
Тема 1.5. Система двух сил	Содержание учебного материала		2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1 Пара сил. Свойства пар. Равновесие пар. Момент силы относительно точки		2	
	Практические занятия		2	
	1 ПЗ № 4. Момент силы относительно точки		2	
Тема 1.6. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала		4	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1 Момент силы относительно точки. Приведение силы к данной точке (теорема Пуансо). Приведение плоской системы сил к данной точке. Главный вектор и главный момент плоской системы сил. Уравнения равновесия плоской системы сил (три вида). Уравнения равновесия плоской системы параллельных сил (два вида).		2	
	2 Балочные системы. Виды опор; классификация нагрузок		2	
	Практические занятия		4	
	ПЗ № 5. Балочные системы. Определение реакций опор консольных балок		2	
	ПЗ № 6. Определение реакций опор двухопорных балок		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Теорема Вариньона. Расчетно-графическая работа № 1 (задание 2) «Определение реакций опор двухопорной балки»		4	
Тема 1.7. Трение	Содержание учебного материала		2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1 Понятие о силе трения скольжения. Угол и коэффициент трения скольжения.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Понятие о трении качения. Момент трения качения. Коэффициент трения качения		2	
Тема 1.8. Про-	Содержание учебного материала		2	

Пространственная система сил	1	Сила в пространстве. Параллелепипед сил. Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Равновесие пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Понятие о главном векторе и главном моменте произвольной пространственной системы сил.	2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	Практические занятия		2	
		ПЗ № 7. Определение реакций опор пространственно-нагруженного вала	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Условия равновесия и шесть уравнений равновесия (без вывода). Расчетно-графическая работа № 1 (задание 3) «Определение реакций опор вала»		4	
Тема 1.9. Центр тяжести	Содержание учебного материала		4	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1	Центр тяжести тела. Сила тяжести. Формулы для определения координат центра тяжести тела (без вывода). Формулы для определения положения центра тяжести сечения.	2	
	2	Положение центров тяжести простых геометрических фигур: прямоугольника, треугольника, кругового сектора, стандартных профилей проката. Определение положения центров тяжести тонких пластинок и сечений, составленных из простых геометрических фигур	2	
	Практические занятия		2	
	1	ПЗ № 8. Определение координат центра тяжести сечений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Устойчивость равновесия: понятие устойчивости равновесия тела, имеющего точку опоры или ось вращения. Условия равновесия тела, имеющего опорную плоскость. Момент опрокидывания и момент устойчивости. Коэффициент устойчивости		4	
Раздел 2. Кинематика			17	
Тема 2.1. Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала		4	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1	Основные понятия кинематики: система отсчета, траектория, скорость, ускорение, путь, расстояние. Кинематика точки. Способы задания движения точки. Уравнение движения точки по заданной траектории.	2	
	2	Средняя скорость и скорость в данный момент. Ускорение полное, нормальное и касательное. Виды движения точки в зависимости от ускорения. Равнопеременное движение точки: уравнение движения, основные и вспомогательные формулы	2	
	Практические занятия		2	
	1	ПЗ № 9. Определение пути, скорости и ускорения в заданный момент времени	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Определение ускорения точки при задании ее движения естественным способом. Касательные и нормальные ускорения. Равномерное движение точки. Равномерно переменные движения точки (тела) по вертикали под действием силы тяжести. Формула Галилея	3	
Тема 2.2. Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала	4	ОК.1-9
	1 Поступательное движение твердого тела и его свойства. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловое перемещение. Уравнение вращательного движения. Средняя угловая скорость и угловая скорость в данный момент. Частота вращения. Единицы угловой скорости и частоты вращения, связь между ними. Угловое ускорение.	2	ПК1.1- 4.5
	2 Равномерное вращение. Равнопеременное вращение: уравнение вращения, основные и вспомогательные формулы. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося тела	2	
	Практические занятия	2	
	1 ПЗ № 10. Определение частоты вращения, угловой окружной скорости вращающегося тела	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Частные случаи вращательного движения твердого тела: равномерные вращения; равнопеременные вращения. Теорема сложения скоростей (правило параллелограмма). Разложение	2	
	скорости точки на ее составляющие. Плоско- параллельное движение тела. Разложение плоско-параллельного движения на поступательное и вращательное. Мгновенный центр скоростей. Основные способы определения мгновенного центра скоростей		
Раздел 3. Динамика		18	
Тема 3.1. Основные понятия	Содержание учебного материала	7	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1 Предмет динамики; понятие о двух основных задачах динамики. Вторая аксиома - основной закон динамики точки. Масса материальной точки и ее единицы; зависимость между массой и силой тяжести.	2	
	2 Понятие о силе инерции. Силы инерции при прямолинейном и криволинейном движениях материальной точки. Принцип Даламбера	2	
	Практические занятия	2	
	1 ПЗ № 11. Определение сил действующих на точку при равноускоренном и равнозамедленном движении	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Первая аксиома - принцип инерции. Третья аксиома - закон независимости действия сил. Четвертая аксиома - закон равенства действия и противодействия	2	
Тема 3.2. Работа и	Содержание учебного материала	2	

мощность	1	Работа постоянной силы при прямолинейном движении. Единицы работы. Понятие о работе переменной силы. Работа силы тяжести. Мощность, единицы мощности. Механический коэффициент полезного действия. Работа и мощность при вращательном движении тела, окружная сила, вращающий момент. Зависимость вращающегося момента от угловой скорости (частота вращения) и передаваемой мощности	2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	Самостоятельная работа обучающихся Работа переменной силы на криволинейном пути. Графический способ определения работы. Теорема о работе равнодействующей		2	
Тема 3.3. Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала		2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1	Основные уравнение динамики точки и тела. Импульс силы, количество движения. Теорема об изменении количества движения и об изменении кинетической энергии. Теорема о кинетической энергии для точки. Основные уравнение динамики для поступательного и вращательного движений. Момент инерции тела. Кинетическая энергия тела при поступательном и вращательном движениях	2	
	Практические занятия		2	
	1	ПЗ № 12. Решение задач на применение общих теорем динамики	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Потенциальная и кинетическая энергия. Элементы динамики системы: внешние и внутренние силы системы. Моменты инерции некоторых однородных тел. Кинетическая энергия тела,		2	
	совершающего плоскопараллельные движения			
Раздел 4. Сопротивление материалов			84	
Тема 4.1. Основные положения сопротивления материалов	Содержание учебного материала		2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1	Деформируемое тело. Упругие и пластические деформации. Понятия о расчетах на прочность, жесткость и устойчивость. Основные задачи сопротивления материалов.	2	
Самостоятельная работа обучающихся Допущения относительно свойств материалов и характера деформаций. Внутренние силы упругости. Метод сечений. Классификация внешних сил и элементов конструкций			4	
Тема 4.2. Внутренние силовые факторы	Содержание учебного материала		2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1	Внутренние силовые факторы, возникающие в поперечных сечениях бруса. Основные виды нагружения бруса; внутренние силовые факторы в этих случаях. Напряжение полное, нормальное, касательное	2	
Тема 4.3. Растяжение	Содержание учебного материала		8	

(сжатие)	1	Продольные силы и их эпюры. Гипотеза плоских сечений. Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса; эпюры нормальных напряжений.	2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5	
	2	Продольные и поперечные деформации при растяжении (сжатии). Коэффициент поперечной деформации (коэффициент Пуассона). Закон Гука. Общие сведения об испытании материалов Испытания пластичных и хрупких материалов на растяжение и сжатие.	2		
	3	Коэффициенты запаса прочности. Условия прочности.	2		
	4	Допускаемые напряжения. Условия прочности. Расчеты на прочность: проверочные, проектные и определение допускаемой нагрузки	2		
	Практические занятия				6
	1	ПЗ № 13. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Закон Гука	2		
	2	ПЗ № 14. Коэффициенты запаса прочности	2		
	3	ПЗ № 15. Расчеты на жесткость при растяжении и сжатии стержня	2		
	Самостоятельная работа обучающихся				6
	Построение эпюр продольных сил, возникающих от действия сосредоточенной силы и силы тяжести бруса. Принцип Сен-Венана. Механические свойства пластичных и хрупких материалов при сжатии. Расчетно-графическая работа № 2 (задание 1) «Расчет ступенчатого бруса на растяжение и сжатие»				
Тема 4.4. Сдвиг. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание учебного материала		4	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5	
	1	Деформация сдвига. Закон Гука для сдвига. Модуль сдвига. Зависимость между формулами.	2		
	2	Срез. Смятие: расчетные формулы. Расчеты на срез и смятие Расчет сварных соединений	2		
	Практические занятия		2		
	1	ПЗ № 16. Расчет сварных соединений	2		
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	Расчеты на срез и смятие соединений штифтами. Расчет заклепочных соединений				
Тема 4.5. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		4	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5	
	1	Статические моменты сечений. Моменты инерции сечений. Понятие о главных центральных осях и главных центральных моментах инерции.	2		
	2	Осевые моменты инерции простейших сечений: круга, кольца, прямоугольника, квадрата. Главные центральные моменты инерции составных сечений, имеющих не менее одной оси симметрии	2		
	Практические занятия		4		
	1	ПЗ № 17. Определение моментов инерции составных сечений	2		

	2	ПЗ № 18. Определение параметра жесткости при различных видах деформации	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Центробежный момент инерции. Главные оси и главные моменты инерции. Моменты инерции сечений, не имеющих осей симметрии	2	
Тема 4.6. Кручение		Содержание учебного материала	4	
	1	Кручение прямого бруса круглого поперечного сечения. Крутящий момент; построение эпюр.	2	
	2	Напряжения в поперечном сечении бруса. Жесткость бруса. Полярный момент сопротивления сечения. Расчеты на прочность и при кручении	2	
		Практические занятия	2	ПК1.1- 4.5
	1	ПЗ № 19. Определение напряжений в сечениях бруса при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Расчеты на жесткость при кручении. Расчет цилиндрических винтовых пружин. Расчетно-графическая работа № 2 (задание 2) «Расчет вала на кручение»	4	
Тема 4.7. Изгиб		Содержание учебного материала	6	ОК.1-9
	1	Основные понятия и определения; классификация видов изгиба: прямой изгиб, чистый и поперечный. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе - поперечная сила и изгибающий момент	2	ПК1.1- 4.5
	2	Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса. Жесткость сечения при изгибе.	2	
	3	Нормальные напряжения, возникающие в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Осевые моменты сопротивления. Расчеты на прочность при изгибе	2	
		Практические занятия	6	
	1	ПЗ № 20. Определение поперечных сил и изгибающих моментов в поперечных сечениях балки	2	
	2	ПЗ № 21. Построение эпюр и изгибающих моментов для двухопорных балок	2	
	3	ПЗ № 22. Расчеты на прочность балок при изгибе	2	

	Самостоятельная работа обучающихся Расчет балок из хрупких материалов. Касательные напряжения при прямом изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок, выполненных из материалов, одинаково и различным сопротивляющихся растяжению и сжатию. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Касательные напряжения при прямом изгибе. Расчетно-графическая работа № 2 (задание 3) «Расчет консольной балки на изгиб»		6	
Тема 4.8. Гипотезы прочности	Содержание учебного материала		2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1 Причины введения гипотез прочности. Расчет эквивалентных напряжений для основных гипотез прочности		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Проверка прочности винта домкрата		2	
Тема 4.9. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала		2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1 Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила. Условие устойчивости. Формула Эйлера. Эмпирические формулы для критических напряжений. Расчеты сжатых стержней на устойчивость. Эмпирические формулы для критических напряжений. Расчеты сжатых стержней на устойчивость		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Расчет сжатых стержней на устойчивость по коэффициентам продольного изгиба. Определение критической силы. Определение допускаемой нагрузки		2	
Раздел 5. Детали машин			34	
Тема 5.1. Основные понятия курса «Детали машин»	Содержание учебного материала		2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1 Общие сведения о машинах и механизмах. Классификация передач. Передаточное число		2	
	Практические занятия		2	
	1 ПЗ № 23. Определение передаточного числа одноступенчатой и многоступенчатой передач		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о надежности машины. Проектный и проверочный расчеты.		2	
Тема 5.2. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала		2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1 Назначение. Достоинства и недостатки зубчатых передач. Передаточное число. Виды зацепления. Основы проектного и проверочного расчетов		2	
	Практические занятия		2	
	1 ПЗ № 24. Проектный и проверочный расчеты зубчатой передачи		2	

	Самостоятельная работа обучающихся Изготовление зубчатых колес. Понятие о зубчатых зацеплениях со смещением (корректированных)	2	
Тема 5.3. Червячные передачи	Содержание учебного материала	2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1 Достоинства и недостатки. Коэффициент диаметра и модуль червяка. Виды червяков. КПД	2	
	Практические занятия	2	
	1 ПЗ № 25. Проектный и проверочный расчеты червячной передачи	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные геометрические соотношения. Тепловой расчет червячных передач	2	
Тема 5.4. Ременные и цепные передачи	Содержание учебного материала	4	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1 Основные сведения о клиноременных и плоскоременных передачах. Достоинства и недостатки.	2	
	2 Виды ремней. Коэффициент проскальзывания. Виды цепных передач. Достоинства и недостатки. Основы проектного и проверочного расчетов	2	
	Практические занятия	2	
	ПЗ № 26. Проверочные и проектный расчеты ременных передач	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные геометрические соотношения. Долговечность ремня. Зубчато-ременная передача. Материалы звездочек и цепей. Проверочные и проектный расчеты цепных передач	2	
Тема 5.5. Подшипники	Содержание учебного материала	2	ОК.1-9 ПК1.1- 4.5
	1 Назначение подшипников качения и скольжения. Достоинства и недостатки.	1	
	2 Классификация подшипников качения. Маркировка. Расчет на грузоподъемность и долговечность	1	
	Практические занятия	4	
	1 ПЗ № 27. Расшифровка подшипника качения	2	
	2 ПЗ № 28. Проверочный расчет подшипников	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Основные сведения о подшипниках скольжения. Монтаж и демонтаж подшипников скольжения и качения	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего		216	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Механики»
Оборудование учебного кабинета:

Штангенциркуль

Плоскость с изменяющимся углом наклона

Модели передач: зубчатой цилиндрической, червячной передачи с цилиндрическим червяком, планетарной

Модель цилиндрического редуктора Информационные плакаты

3.2. Информационное обеспечение обучения Основная литература

1 Вереина Л.И. Техническая механика. – М.: Академия, 2018. – 350 с.

2 Волков И.А., Звягин А.Д., Тарасов И.С.. Механика. ВГУВТ, Электронный ресурс, 2013

Дополнительная литература

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление матери- алов. – М.: Высшая школа, 2003. – 352 с.
2. Васько Н.Г. Теоретическая механика. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 302 с.
3. Гирич С.Н., Фролов А.М., Строительная механика и прочность корабля. ВГУВТ, Элек- тронный ресурс, 2011
4. Евтушенко С.И. и др. Техническая механика. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 348 с.
5. Куклин Н.Г., Куклина Г.С., Жидков В.К. Детали машин. – М.: Высшая школа 2007. – 406 с.
6. Мовнин М.С., Израелит А.Б., Рубашкин А.Г. Основы технической механики. – СПб.: Политехника, 2011. – 286 с.
7. Олофинская В.П. Техническая механика. – М.: Форум, 2012. – 352 с.
8. Олофинская В.П. Техническая механика: Сборник тестовых заданий. – М.: Форум- Инфра-М, 2002.
9. Сафонова Г.Г., Артюховская Т.Ю., Ермаков Д.А. Техническая механика. – М.: Инфра-М, 2012. – 319 с.
10. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. – М.: Академия, 2007. – 320 с.
11. Яблонский А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики. – М.: КНОРУС, 2011. – 608 с.
12. Гребенкин В. З. Техническая механика. Электронный ресурс, учебник и практикум, Юрайт, 2019.

Электронные ресурсы

- 1 Электронный учебный курс по теоретической механике – <http://teoretmeh.ru>
- 2 Электронный учебный курс по сопротивлению материалов – <http://soprotmat.ru>
- 3 Электронный учебный курс по деталям машин – <http://detalmach.ru>
- 4 Библиотека технической литературы - <http://techlib.org>
- 5 Библиотека технической литературы - <http://bamper.info>
- 6 Техническая библиотека - <http://techlibrary.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Соответствие профессиональной деятельности требованиям квалификационной характеристики. Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организация собственной деятельности по выбору типовых методов и способов выполнения профессиональных задач и самостоятельного оценивания эффективности и качества своего выбора.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Результативность принятого решения в стандартных и нестандартных ситуациях и осознание ответственности за принятые решения.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обоснованность выбора оптимальных источников информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Выполнение эффективного поиска необходимой информации с целью точного решения профессиональных задач; использование различных источников, включая электронные
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий. Работа с различными прикладными программами. Умение оформлять результаты своей деятельности на ПК путем создания графических и мультимедийных объектов.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Эффективность общения с коллегами, руководством, потребителями. Своевременность выполнения профессиональных обязанностей. Соблюдение требований деловой культуры
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Осознание ответственности за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания. Демонстрация навыков проведения обоснованного самоанализа и коррекции результатов собственной работы

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Анализ качества организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, планирование способов повышения квалификации, выделение времени на самообразование
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в профессиональной области. Выбор оптимальных технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1 Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	<p>Освоенные умения: производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; читать кинематические схемы; определять напряжения в конструктивных элементах;</p> <p>Усвоенные знания: основы технической механики; виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения</p>
ПК 1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	
ПК 1.3 Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	
ПК 1.4 Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	
ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	
ПК 2.2 Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	
ПК 2.3 Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	
ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	
ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	
ПК 3.1 Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	
ПК 3.2 Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	
ПК 3.3 Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	
ПК 3.4 Оформлять документацию по контролю качества сварки.	
ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	

<p>ПК 4.2 Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.</p>
<p>ПК 4.3 Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.</p>
<p>ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.</p>
<p>ПК 4.5 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.</p>