

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Энгельский технологический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЭТИ (филиал)
СГТУ имени Гагарина Ю.А.
Р.В. Грибов
« 29 » 06 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП.03 Техническая механика

специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦМК ТМС
« 29 » 06 2018 года,
протокол № 10

Председатель ПЦМК
/А.А. Легкоступ/

Энгельс 2018

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03. Техническая механика

1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.08 Технология машиностроения (базовой подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) работников в области технологии машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ.

Дисциплина ОП.03 Техническая механика входит в профессиональный цикл специальности и относится к общепрофессиональным дисциплинам. Учебная дисциплина «Техническая механика» состоит из трёх разделов: теоретической механики, сопротивление материалов и деталей машин. Программа учебной дисциплины предусматривает изучение общих законов движения и равновесия материальных тел, основ расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость, устойчивость и усталость, основ проектирования деталей и сборочных единиц машин.

1.3 Цели и задачи дисциплины.

Цель преподавания дисциплин:

- **приобретение и развитие** студентами специальных знаний и навыков получаемых при изучении дисциплины Техническая механика;
- **овладение общетехническими знаниями и умениями**, необходимыми для изучения общетехнических дисциплин и профессиональных модулей специальности;

Задачи изучения дисциплины:

- **формирование представлений** о технической механике как о науке, в которой изучаются законы движения механических систем и общие свойства этих движений;
- **воспитание** средствами технической механики культуры личности, воспитания понимания значимости механики для научно-технического прогресса, развития машиностроения, внедрения передовых технологий и технического перевооружения действующего производства.

1.4 Требования к результатам освоения дисциплины.

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

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- читать кинематические схемы.

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

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;
- методику расчёта конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- характер соединения основных сборочных единиц и деталей.

В результате освоения дисциплины формируются следующие **профессиональные (ПК) и общие (ОК) компетенции**:

ПК1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;

ПК1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования;

ПК1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции;

ПК1.4 Разрабатывать и внедрять управление программы обработки деталей;

ПК1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения;

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работы структурного подразделения;

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;

ПК3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;

ПК3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации;

ОК1. 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 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, за результат выполнения заданий;

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

ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.5 Количество часов на освоение программы дисциплины.

Максимальной учебной нагрузка обучающегося 203 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 135 часов, самостоятельной работы обучающегося 68 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.**

Вид учебной работы	<i>Объём часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	203
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	135
в том числе:	
- лабораторные работы	
- практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	68
в том числе:	
- внеаудиторная самостоятельная работа	68
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03. «Техническая механика».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект), (если предусмотрены)	Объём часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Раздел 1. Теоретическая механика		44		
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики.	Содержание учебного материала	2	1	
	Основные разделы технической механики: теоретическая механика, сопротивление материалов, детали машин. Значение технической механики в комплексе общетехнических знаний. Использование основ технической механики при решении ряда прикладных задач специальных дисциплин. Статика. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей			
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала	4	2	[1]-стр.12-18, Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования –М.: Издательский центр «Академия»,2015.-стр.18-25 [2] сайт: http://www.isopromat.ru
	Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Определение реакций связей. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в геометрической и аналитической формах. Контрольная работа №1			
	Лабораторная работа Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2		Методические указания по выполнению лабораторных работ
Тема 1.3 Пара сил и момент силы относительно точки.	Содержание учебного материала	2	2	[1]-стр.28-33 [2]-стр.30-35 www.isopromat.ru
	Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.			
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил.	Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равнодействующая система сил. Равновесие плоской системы сил.	4	2	[1]-стр.34-41 [2]-стр.36-44 www.isopromat.ru

	Уравнение равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления. Определение опорных реакций балок. Трение.			
	Практическое занятие	2		Методические указания по выполнению практических работ
	Определение опорных реакций			
Тема 1.5 Центр тяжести.	Содержание учебного материала	4		[1]-стр.60-65 [2]-стр.66 -74
	Определение центра тяжести плоских фигур. Центр тяжести составных плоских фигур.			
	Лабораторная работа	2		Методические указания по выполнению лабораторных работ
	Определение координаты центра тяжести заданного сечения.			
Тема 1.6 Основные понятия кинематики.	Содержание учебного материала	2	2	[1]-стр.66-70 [2]-стр.75-92 www.isopromat.ru/
	Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение.			
Тема 1.7 Кинематика точки.	Содержание учебного материала	2	2	[1]-стр.71-78 [2]-стр.75-92 www.isopr omat.ru/
	Способы задания движения точки. Скорость, ускорение. Частные случаи движения точки.			
Тема 1.8 Простейшие движения твердого тела.	Содержание учебного материала	4	2	[1]-стр.79-85 [2]-стр.93-102
	Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси.			
	Практическое занятие	2		Методические указания по выполнению практических работ
Определение вида движения на каждом участке по приведённому кинематическому графику.				
Тема 1.9 Основные понятия и аксиомы динамики.	Содержание учебного материала	2	2	[1]-стр.93-99 [2]-стр.118-125 www.isopromat.ru/
	Динамика. Две основные задачи динамики. Принцип инерции. Основной закон динамики. Зависимость между массой и силой тяжести. Закон равенства действия и противодействия. Принцип независимости действия сил.			

Тема 1.10 Движение материальной точки. Метод кинестатики.	Содержание учебного материала	2	2	[1]-стр.100-108 [2]-стр.129-131 www.isopromat.ru/
	Движение материальной точки. Движение свободной и несвободной материальных точек. Сила инерции. Принцип Даламбера. Метод кинестатики.			
Тема 1.11 Работа и мощность.	Содержание учебного материала	2	2	[1]-стр.109-120 [2]-стр.136-140 www.isopromat.ru/
	Работа и мощность. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. КПД.			
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 1.	14		[1]-стр.3-129 [2]-стр.3-140 сайт:http:www.isopromat.ru/
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
	Подготовка отчетов по практическим занятиям.	2		
	Потенциальная и кинетическая энергия. Работа над материалом учебника, конспектом лекций.	2		
	Частные случаи движения точки. Выполнение индивидуальных заданий.	2		
	Принцип Даламбера. Решение задач.	2		
	Метод кинестатики. Работа с дополнительной учебной и научной литературой.	2		
	Центр тяжести плоских фигур. Решение задач. Подготовка рефератов на тему: «Трение скольжения и качения».	2 2		
Раздел 2. Сопротивление материалов		52		
Тема 2.1 Основные положения.	Содержание учебного материала	4	2	[1]-стр.162-175 [2]-стр.172-178 www.isopromat.ru/
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации. Гипотезы и допущения. Классификация нагрузок. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Механические напряжения.			
Тема 2.2 Растяжение и сжатие.	Содержание учебного материала	6	2	[1]-стр.176-187 [2]-стр.183-205 www.isopromat.ru/
	Внутренние силовые факторы в поперечных сечениях при растяжении и сжатии. Нормальное напряжение. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. \Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие.			

	<p>Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условие прочности. Расчеты на прочность.</p>			
	<p>Практическое занятие</p> <p>Построение эпюры продольных сил и нормальных напряжений по длине бруса.</p>	2		Методические указания по выполнению практических работ
Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Основные расчетные предпосылки и расчетные формулы. Условия прочности. Примеры расчётов.</p>	4	2	[1]-стр.197-207 [2]-стр.206-211
	<p>Практическое занятие</p> <p>Расчеты на срез и смятие.</p>			
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца.</p>	2	2	[1]-стр.208-215 [2]-стр.214-220 www.isopromat.ru/
Тема 2.5 Кручение.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого и кольцевого поперечных сечений. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.</p>	6	2	[1]-стр.216-238 [2]-стр.221-230 www.isopromat.ru/
	<p>Практическая работа</p> <p>Построение эпюр моментов кручения. Расчет на прочность валов при кручении.</p>			
Тема 2.6 Изгиб. Контрольная работа № 2.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Виды изгиба. Внутренние и силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.</p>	6	2	[1]-стр.239-269 [2]-стр.232-261 www.isopromat.ru/

	Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. Понятие о касательных напряжениях при изгибе, о линейных и угловых перемещениях.			
	Практическое занятие	2		Методические указания по выполнению практических работ
	Построение эпюр изгибающих моментов. Проверочный расчет при изгибе			
Тема 2.7 Гипотезы прочности и их применение.	Содержание учебного материала Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Сочетание основных деформаций. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряжение. Понятие об устойчивом и неустойчивом равновесии. Расчёт на устойчивость. Сопротивление усталости.	6	1	[1]-стр.278-305 [2]-стр.275-285 www.isopromat.ru/
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 2. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Выполнение отчетов по практическим занятиям. Подготовка рефератов на тему: «Виды изгиба». Закон Гука. Работа над материалом учебника, конспектом лекций. Эпюры крутящих моментов. Решение задач. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Работа с дополнительной учебной литературой. Устойчивость сжатых стержней. Расчёт на устойчивость. Решение задач.	18 3 4 2 3 3 3		[1]-стр.162-305 [2]-стр.171-291 www.isopromat.ru/
Раздел 3. Детали машин		34		
Тема 3.1 Основные положения.	Содержание учебного материала Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Выбор материалов для деталей машин. Основные понятия о надежности машин и их деталей. Стандартизация и взаимозаменяемость.	2	1	Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания.-М.: ФОРУМ,2011 , стр.5-7 [5]
Тема 3.2 Общие сведения о передачах.	Содержание учебного материала Классификация передач. Основные характеристики передач, кинематические	2	1	[5]-стр.8-11 www.isopromat.ru/

	и силовые расчеты многоступенчатого привода.			
Тема 3.3 Фрикционные и ременные передачи.	Содержание учебного материала	2	2	[5]-стр.12-16,43-49 www.isopromat.ru/
	Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом (цилиндрическая фрикционная передача). Общие сведения о вариаторах. Ременные передачи, классификация, детали передач.			
Тема 3.4 Зубчатые и цепные передачи.	Содержание учебного материала	6	2	[5]-стр.12-53 www.isopromat.ru/
	Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и область применения. Основы зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Геометрия зацепления. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи: геометрические соотношения, силы, действующие в зацеплении, расчет на контактную прочность и изгиб. Особенности косозубых передач. Общие сведения о цепных передачах., классификация, детали передач.			
	Лабораторная работа			
	Определение основных геометрических параметров цилиндрического зубчатого редуктора.	2		Методические указания по выполнению практических работ
Тема 3.5 Валы и оси. Муфты.	Содержание учебного материала	4	2	[5]-стр.54-57, 73-77 www/detalmach.ru isopromat.ru/
	Валы и оси: применение, классификация, элементы конструкции, материалы. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт.			
Тема 3.6 Подшипники.	Содержание учебного материала	4	2	[5]-стр.58-66 www.isopromat.ru/
	Общие сведения. Подшипники скольжения. Подшипники качения.			
	Лабораторная работа	2		Методические указания по выполнению лабораторных работ
	Изучение конструкции и определение основных характеристик подшипников качения.			

Тема 3.7 Соединение деталей машин.	Общие сведения. Резьбовые соединения. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Заклёпочные соединения Сварные соединения.	2	1	[5]-стр.78-99 w www.detalmach.ru ww.isopromat.ru/
	Самостоятельная работа: выполнение домашних заданий по разделу 3. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка отчетов по лабораторным работам. Технология изготовления зубчатых колес. Работа с дополнительной учебной литературой. Муфты: назначение, классификация, устройство и принцип действия основных типов муфт. Подготовка рефератов на тему: « Подшипники качения. Порядок подбора подшипников качения».	12 3 3 2 4		[5]-стр.3-99 www/detalmach/ru http:www.isopromat.ru/
	Всего	203		

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Техническая механика».

Оборудование учебной лаборатории:

- машина для проведения испытаний на изгиб;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

Комплект наглядных пособий.

Электронно-библиотечная система:

Доступ авторизованных пользователей через Интернет:

«ЭБС IPRbooks», ООО «Ай Пи Эр Медиа», договор №1812-17ед 44 от 12.07.2017

ЭБС «Электронная библиотека технического вуза», ООО «Политехресурс», договор №1813-17 ед 44 от 12.07.2017

ЭБС «Лань», ООО «Издательство Лань», договор № 1811-17 ед 44 от 12.07.2017 , договор № 1950-17 ед 44 от 04.08.2017

«ЭБС elibrary», ООО «РУНЭБ», договор № 60-31 ЭА/17 «Об оказании услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям» от 04.04.2017; дополнительное соглашение №1 (к договору № 60-31 ЭА/17 от 04.04.2016) от 05.04.2017

3.2 Информационное обеспечение обучения по дисциплине.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Эрдеди А.А. Теоретическая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди - М.: Издательский центр «Академия», 2015.

Дополнительные источники:

2. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Л.И. Вереина-М.: Издательский центр «Академия»,2015.

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование» edu.ru
2. [http: www.isopromat.ru](http://www.isopromat.ru)
3. www/detalmach.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

4.1 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
У.1 -производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
У.2 -читать кинематические схемы;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
У.3 -определять напряжения в конструкционных элементах;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
У.4 -производить расчёты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость,	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
Знания	
3.1 -основы технической механики;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
3.2 -виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
3.3 -методика расчета элементов	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный,

конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
3.4 -основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
3.5 -характер соединения основных сборочных единиц и деталей.	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать эффективность и качество;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с

	применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК1.4 Разрабатывать и внедрять управление программы обработки деталей;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.
ПК3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации;	Проверка отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, дифференцированный зачёт.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по дисциплине.

Показатели и критерии оценивания компетенций.

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания, № задания	Форма аттестации
Умения:				
У.1. -производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;	Производит кинематический и силовой расчёты многоступенчатых механических передач.	Оценка результатов выполнения практических работ № 1; 2; 3.	Билет, вопрос (3)	Дифференцированный зачёт

У.2. -читать кинематические схемы;	Умеет читать кинематические схемы и производить их анализ.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ № 1,2;		
У.3 -определять напряжения в конструкционных элементах;	Применяет методы определения напряжений в конструкционных элементах.	Оценка результатов выполнения практических работ № 5;6;7		
У.4 -производить расчёты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость,	Применяет методику расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.	Оценка результатов выполнения практических работ № 8; 9; 10		
Знания:				
3.1. -основы технической механики;	Знает общие понятия технической механики в приложении к профессиональной деятельности.	Оценка результатов выполнения лабораторных работ № 1; 2	Билет, вопрос (1,2)	Дифференцированн ый зачёт
3.2. -виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	Знает типовые виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики.	Оценка результатов выполнения практических работ № 3; 4		
3.3 -методика расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Знает методику расчёта элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	Оценка результатов выполнения практических работ № 5;6;7		
3.4 -основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Правильно применяет методы расчетов передач и простейших сборочных единиц.	Оценка результатов выполнения практических работ № 8;9;		
3.5. -характер соединения основных сборочных единиц и деталей.	Знает основные виды соединения сборочных единиц и деталей.	Оценка результатов выполнения лабораторной работы № 1;2		
Общие компетенции				
ОК1. Понимать сущность и социальную	Проявляет интерес к изучению дисциплины	Оценка за текущий опрос (устный,	Теоретические вопросы. тестирование,	Дифференцированн

значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;	Использует методы работы в профессиональной деятельности и оценивает их Способен принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести ответственность Осуществляет поиск необходимой информации для принятия решения Анализирует и оценивает информацию. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации; Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации, рефераты, доклады.	презентации. рефераты. доклады	ый зачёт
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать 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, за результат выполнения заданий;				
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,				

осознанно планировать повышение квалификации;				
ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.				
Профессиональные компетенции.				
ПК1.1 Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;	Использует конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;	Оценка за практические, самостоятельные работы, текущий опрос (устный, письменный, по карточкам, с применением компьютера), тестирование, контрольные работы, презентации, рефераты, доклады.	Практические, самостоятельные работы. Теоретические вопросы. тестирование, презентации, рефераты. доклады	Дифференцированный зачёт
ПК1.2 Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования;	Выбирает метод получения заготовок и схемы их базирования;			
ПК1.3 Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции;	Составляет маршруты изготовления деталей и проектирует технологические операции;			
ПК1.4 Разрабатывать и внедрять управление программы обработки деталей;	Разрабатывает и внедряет управление программы обработки деталей;			
ПК1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;	Использует системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;			
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения;	Участвует в планировании и организации работы структурного подразделения;			
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения;	Участвует в руководстве работой структурного подразделения;			
ПК 2.3. Участвовать в	Участвует в анализе			

анализе процесса и результатов деятельности подразделения;	процесса и результатов деятельности подразделения;			
ПКЗ.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;	Участвует в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;			
ПКЗ.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации;	Проводит контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации;			