МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» (ГАПОУ СО «КУПК»)

СОГЛАСОВАНО

Председатель цикловой комиссии

Обработка металлов давлением Сидорова А.В.

«18 » выцет 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор РАПОУ СО «КУПК»

Токарева Н. Х.

муста 2020 г.

MEMEN WHENEN

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

22.02.05 Обработка металлов давлением

Уровень подготовки: базовый

Форма обучения: очно-заочная

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 Техническая механика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **22.02.05 Обработка металлов давлением**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. N 359.

Организация – разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Каменск-Уральский политехнический колледж» (ГАПОУ СО «КУПК»), г. Каменск-Уральский.

Разработчики:

Ганжа Ирина Николаевна – преподаватель (высшей квалификационной категории) ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж».

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы учебной дисциплины **ОП.02 Техническая механика** в рамках цикловой комиссии.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии Обработка металлов давлением (протокол № 1 от 28.08.2020 г.) и одобрено методическим советом (протокол № 1 от 31.08.2020 г.).

Разработчики <u>и. Гольной</u> Ганжа И.Н.
Председатель цикловой комиссии Механических дисциплин <u>О</u> Афанасенко О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	CTP.
1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО **22.02.05 Обработка металлов давлением**, входящей в укрупнённую группу специальностей **22.00.00 Технологии материалов.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Данная учебная дисциплина относится к профессиональному циклу основной профессиональной образовательной программы.

Учебная дисциплина наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

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 конструкционных 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 дисциплины развиваются следующие компетенции:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- OК 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 заланий.

- 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. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.
- ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.
- ПК 1.3. Координировать производственную деятельность участков цеха с использованием программного обеспечения, компьютерных и коммуникационных средств.
- ПК 1.4. Организовывать работу коллектива исполнителей.
- ПК 1.5. Использовать программное обеспечение по учету и складированию выпускаемой продукции.
- ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.
- ПК 1.7. Оформлять техническую документацию на выпускаемую продукцию.
- ПК 1.8. Составлять рекламации на получаемые исходные материалы.
- ПК 2.1. Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса.
- ПК 2.2. Проверять исправность и оформлять техническую документацию на технологическое оборудование.
- ПК 2.3. Производить настройку и профилактику технологического оборудования
- ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.
- ПК 2.5. Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийном режимах.
- ПК 2.6. Производить расчеты энергосиловых параметров оборудования.
- ПК 3.1. Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением.
- ПК 3.2. Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах.
- ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.
- ПК 3.4. Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением.
- ПК 3.5. Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции.
- ПК 3.6. Производить смену сортимента выпускаемой продукции.
- ПК 3.7. Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства.
- ПК 3.8. Оформлять техническую документацию технологического процесса.
- ПК 3.9. Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением.
- ПК 4.1. Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции.
- ПК 4.2. Регистрировать и анализировать показатели автоматической системы управления технологическим процессом.
- ПК 4.3. Оценивать качество выпускаемой продукции.
- ПК 4.4. Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.

- ПК 4.5. Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.
- ПК 5.1. Организовывать и проводить мероприятия по защите работников от негативного воздействия производственной среды.
- ПК 5.2. Проводить анализ травмоопасных и вредных факторов на участках цехов обработки металлов давлением.
- ПК 5.3. Создавать условия для безопасной работы.
- ПК 5.4. Оценивать последствия технологических чрезвычайных ситуаций и стихийных явлений на безопасность работающих.
- ПК 5.5. Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим

. 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося <u>138</u> часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося <u>48</u> часов; самостоятельной работы обучающегося <u>90</u> часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	138
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия	6
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	90
Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена	1

2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	Компетенции
Раздел 1 Теоретическая механика		22+55		
Введение	Содержание дисциплины и ее задачи. Связь с другими дисциплинами. Краткие исторические сведения о развитии науки, перспективы развития.	1	2	
Тема 1.1	Содержание учебного материала			
Основные понятия и аксиомы статики	Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентная система сил. Равнодействующая и уравновешенная силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Определение направления реакций связей основных типов.	1	2	OK 1
	Содержание учебного материала			OK 2
Тема 1.2 Плоские системы сил	Плоская система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Определение равнодействующей аналитическим способом. Условие равновесия плоской системы сил. Сложение параллельных сил. Пара сил, сложение пар сил. Момент силы относительно точки. Правило знаков. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к заданной точке. Условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Балочные системы. Определение реакций опор балок.	2	2	OK 3 OK 4 OK 5 OK 6 OK 7 OK 8 OK 9 IIK 1.1 IIK 1.4 IIK 2.4
	Практическое занятие 1.Определение реакций опор балочных систем.	2	3	
	Лабораторная работа№1. Плоская система сходящихся сил.	2	3	
	Содержание учебного материала			
Тема 1.3	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	2	2	
Центр тяжести	Практическое занятие 2 Определение координат центра тяжести составных сечений	2	3	
	Лабораторная работа№2 Определение положения центра тяжести сложного плоского сечения	2	3	
Тема 1.4 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала Кинематические параметры движения. Средняя скорость точки и скорость в данный момент. Ускорение среднее, полное и касательное. Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси. Линейные скорость и ускорение вращательного движения тела. Элементы кинематики простейших механизмов.	2	2	ОК 7 ПК 1.2

	Содержание учебного материала			
Тема 1.5 Основные понятия и аксиомы динамики	Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики. Метод кинетостатики для решения задач динамики. Виды трения. Коэффициенты трения скольжения и качения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела. Лабораторная работа№3 Определение коэффициентов трения для различных материалов.	2	2	ОК 4 ПК 2.3
	лаоораторная раооталез Определение коэффициентов трения для различных материалов.	- 2	3	OK 1 OK 5
	Контрольная работа по темам раздела «Теоретическая механика»	2	3	ПК 1.4 ПК 2.4
	Самостоятельная работа (внеаудиторная): 1.Выполнить вариативные расчетно-графические задания. 2.Решение задач по образцу. 3.Проработка конспекта, работа с учебной литературой. 4.Работа с учебной литературой. Выполнение конспекта по вопросам темы: Сложение параллельных сил. Пара сил, сложение пар сил. Момент силы относительно точки. Правило знаков. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к заданной точке. 5.Работа с учебной литературой. Выполнение конспекта по вопросам темы: Приведение силы к заданной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. 6.Работа с учебной литературой. Выполнение конспекта по вопросам темы: Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.	55	3	OK 1 OK 2 OK 3 OK 4 OK 5 OK 8
Раздел 2 Сопротивление	материалов	18+17		
Тема 2.1 Основные положения	Содержание учебного материала Задачи сопротивления материалов. Основные допущения. Классификация нагрузок. Метод сечения. Внутренние силовые факторы. Напряжение полное, нормальное, касательное. Виды расчетов на прочность: проверочные, проектные, расчет допускаемой нагрузки. Условие прочности. Геометрические характеристики плоских сечений	2	2	ОК 5 ПК 2.1
	Содержание учебного материала			
Тема 2.2	Внутренние силовые факторы при растяжении, сжатии. Напряжение нормальное. Эпюры нормальных сил и напряжений.	2	2	OK 1 OK 2
Растяжение и сжатие	Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.	2	2	OK 3 OK 4
	Испытание на растяжение	2	3	OK 8

	Контрольная работа по теме « Расчет бруса на растяжение-сжатие. Определение напряжений в конструкционных элементах при растяжении-сжатии».	2	3	OK 1 OK 2 OK 4
	Содержание учебного материала			
Тема 2.3 Срез и смятие	Самостоятельная работа: Изучение темы с использованием учебной и справочной литературы: Срез. Основные допущения, условие прочности. Смятие. Основные допущения, условие прочности	4	2	OK 1 OK 3 OK 8 IIK 3.6
	Содержание учебного материала			
	Чистый сдвиг. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Угол закручивания	2	2	OK 1 OK 2 OK 3
Тема 2.4	Расчеты на прочность и жесткость при кручении бруса круглого поперечного сечения	2	3	ОК4
Кручение и изгиб	Классификация изгибов. Внутренние силовые факторы при изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов.	2	2	OK6 OK 7 OK 8
	Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность. Рациональные формы поперечных сечений балок из хрупких и пластичных материалов Расчет балок на изгиб	2	3	ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 2.4
	Содержание учебного материала			
Тема 2.5 Устойчивость сжатого стержня	Самостоятельная работа: Изучение темы с использованием учебной и справочной литературы: Устойчивое равновесие. Критическая сила, критическое напряжение. Гибкость стержня. Формула Эйлера, Ясинского. Расчеты на устойчивость сжатого стержня	4	2	OK 1 OK 2 OK 6 OK 7 IIK 1.4 IIK 2.4
	Самостоятельная работа: 1. Изучение вопросов темы с использованием учебной и справочной литературы: Испытания материалов при растяжении и сжатии. Диаграмма растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности и расчеты на прочность. Решение задач по темам: - расчет геометрических характеристик плоских сечений; - проектный расчет брусьев при различных способах нагружения; - расчет крутящих моментов, касательных напряжений и углов закручивания; - построение эпюр внутренних силовых факторов, напряжений и перемещений при различных видах деформаций.	9	3	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 6 ОК 7 ПК 1.4 ПК 2.4

и механизмов				
	Содержание учебного материала			
Тема 3.1 Основные положения	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Основные типы смазочных устройств. Виды износа и деформаций деталей и узлов.	1	2	OK 1 OK 2 OK 4 OK 5 OK 7 IIK 1.4 IIK 2.4
	Содержание учебного материала			
Тема 3.2 Соединение деталей машин	Самостоятельная работа: Изучение вопросов темы с использованием учебной и справочной литературы: Соединения сварные: виды сварных соединений. Допускаемые напряжения. Основы расчета сварных соединений при их осевом нагружении. Соединения заклепочные: виды заклепок, их расположение. Допускаемые напряжения. Основы расчета заклепочных соединений. Соединения клеевые: общие сведения, виды расчетов на прочность. Соединения с натягом: способы получения, виды расчетов на прочность.	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 5 ПК 1.4 ПК 2.4
	Самостоятельная работа: Изучение вопросов темы с использованием учебной и справочной литературы: Соединения резьбовые: классификация, параметры, типы стандартных резьб общего назначения. Надежность резьбовых соединений. Виды нагружения резьбовых соединений. Основы расчета на прочность одиночного болта при постоянном нагружении. Соединения шпоночные: виды шпонок. Подбор шпонок. Основы расчета на прочность. Соединения шлицевые: виды шлицев, виды центрирования. Подбор шлицевых соединений. Основы расчета на прочность.	4	2	
	Содержание учебного материала			
Тема 3.3 Механизмы передачи вращательного движения	Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основное кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. Кинематические схемы.	1	2	OK 1 OK 2 OK 3
	Самостоятельная работа: Изучение вопросов темы с использованием учебной и справочной литературы: Фрикционные передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация. Кинематический расчёт цилиндрической передачи. Понятие о вариаторах.	2	2	OK4 OK 5 OK6 OK 7
	Зубчатые передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка. Основные параметры эвольвентного зацепления. Цилиндрические передачи. Кинематический и геометрический расчёты. Виды разрушения зубьев. Материалы. Краткие сведенья о расчёте на контактную прочность. Понятие о конической зубчатой передаче и особенностях ее кинематического и геометрического расчётов.	2	2	ОК 8 ОК 9 ПК 1.4 ПК 2.4 ПК 5.3

	Червячные передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка. КПД передачи. Материалы. Кинематический и геометрический расчёты. Ремённые передачи; устройство, принцип работы, область применения, классификация, сравнительная оценка. Материалы. Кинематический и геометрический расчёты. Цепная передача; устройство, принцип работы, область применения, сравнительная оценка. Кинематический расчёт. Общие сведения о редукторах: назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Основные параметры редукторов.	2	2	
	Содержание учебного материала			
Тема 3.4 Опоры валов и осей	Валы и оси: назначение и классификация. Элементы конструкции. Проектировочный и проверочный расчеты валов и осей. Подшипники скольжения: конструкция, критерии работоспособности. Подшипники качения: классификация, маркировка. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности.	2	2	OK 1 OK 2 OK 4 OK 5 IIK 1.4 IIK 2.1
	Содержание учебного материала			
Тема 3.5 Муфты	Самостоятельная работа: Изучение вопросов темы с использованием учебной и справочной литературы: Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор муфт по заданным параметрам.	2	2	OK 2 OK 4 OK 5
	Самостоятельная работа: 1. Составление доклада по теме: «Классификация передач». 2. Составление презентации по теме «Подшипники». 3. Изучение вопросов темы с использованием учебной и справочной литературы: Ременные передачи. Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, детали ременных передач. Геометрические соотношения в передаче. 4. Подготовка к экзамену	6	3	OK 1 OK 2 OK 4 OK 5 IIK 1.4 IIK 2
Всего:		138		

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории «Техническая механика».

Оборудование лаборатории «Техническая механика» и рабочих мест лаборатории: комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»; объемные действующие модели передач, инструмент и контрольно-измерительные приборы, модели механизмов, передач и редукторов

<u>Технические средства обучения:</u> компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1. . Эрдеди А.А, Эрдеди Н.А. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. М.: Высшая школа, 2016.
- 2. Техническая механика. Учебник / Вереина Л.И. М.: Издательский центр «Академия», 2015.
- 3. Детали машин / И.И. Мархель М.: «ФОРУМ», ИНФРА-М, 2015. (Профессиональное образование).
- 4. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов. М.: Высшая школа, 2014.
- 5. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов.- М.: Высшая школа, 2008.
- 6. Артоболевский И.И., Эдельштейн Б.В. Сборник задач по теории механизмов и машин, 2009
- 7. Винокуров А. И., Барановский Н. В. Сборник задач по сопротивлению материалов.- М.: Высшая школа, 2009.
- 8. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов: Учеб. для сред. спец. учеб. заведений. М.: Высш. шк., 2007. 368с.:ил.
- 9. Никитин Г.М. Теоретическая механика для техникумов.- М.: Наука, 2003.
- 10. Файн А. М. Сборник задач по теоретической механике. М.: Высшая школа, 2008.
- 11. Эрдеди А. А. Техническая механика. М.: Высшая школа, 2008.

Дополнительные источники:

- 1. Вереина Л.И., Техническая механика. Учебное пособие. Издательский центр «Академия», 2008 г.
- 2. Винокуров А.И. сборник задач по сопротивлению материалов: Учеб. пособие для учащихся машиностроит. спец. техникумов М.: Высш. шк., 1990. 383с.:ил.
- 3. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие 2-е изд.,испр. «Профессиональное образование», 2010
- 4. Техническая механика: Сборник тестовых заданий: учеб. пособие / В.П. Олофинская. 2-е изд., испр. и доп. М.: ФОРУМ, 2016. (Профессиональное образование).
- 5. Техническая механика. Курс лекций. www.obradiw.ru
- 6. Техническая механика: научный журнал. www.nbuv.gov.ua/portal/natural/tmekh/index.html
- 7. Техническая механика. Учебник. www.eksmo.ru/catalog/1009/229423/
- 8. Техническая механика. Информативные ответы на все вопросы. www.softholm.com/download-software-free18339.htm
- 9. Электронная библиотечная система ЮРАЙТ http://urait.ru/ebs.
- 10. Электронная библиотечная система ЗНАНИУМ http://znanium.com/.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Освоенные компетенции
Уметь:		
- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;	Текущий контроль (практические задания, самостоятельные работы) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК1-9 ПК1.1-5.5
- читать кинематические схемы;	Текущий контроль (практические задания, самостоятельные работы) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК.2 ПК1.4, 2.4
- определять напряжения в конструкционных элементах;	Текущий контроль (практические задания, самостоятельные работы) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК.3,4,6 ПК1.4, 2.4
Знать:		
- основы технической механики;	Входной контроль (тестирование) Текущий контроль (контрольная работа) Промежуточный контроль(экзамен)	ОК1-9 ПК1.4, 2.4
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	Текущий контроль (практические задания, самостоятельные работы, контрольная работа) Промежуточный контроль(экзамен)	ОК1,5 ПК1.4, 2.4
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Текущий контроль (практические задания, самостоятельные работы) Промежуточный контроль(экзамен)	ОК1,6,7 ПК1.4, 2.4
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Текущий контроль (практические задания, самостоятельные работы, контрольная работа) Промежуточный контроль(экзамен)	ОК1,8 ПК1.4, 2.4

5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей **22.00.00 Технологии материалов.**

Реализация программы запускается в дистанционном формате.