МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Профессионально-педагогического
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ Т.И. Кузнецова
«14» апреля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В МАШИНОСТРОЕНИИ
специальность
15.02.19 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Рабочая программа рассмотрена
на заседании цикловой методической комиссии
Технических специальностей
протокол № 9 от «09» апреля 2025 г.
Председатель ЦМК _____ Е.Э. Воеводина

Саратов 2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО 15.02.19 Сварочное производство, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 30 ноября 2023 г. N 907.

Разработчик: Горбовская О.Н., методист ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 18

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 21

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

1.3.Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		составлять план действия
		определять необходимые ресурсы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		реализовывать составленный план
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		основные источники информации и ресурсы д ля решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		структуру плана для решения задач
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации

	поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять необходимые источники информации
		планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		выделять наиболее значимое в перечне информации
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		презентовать бизнес-идею
		определять источники финансирования
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		правила разработки бизнес-планов
		порядок выстраивания презентации

		кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		особенности социального и культурного контекста
		правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:**
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности,осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических

		условий региона
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:**
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
Максимальной учебной нагрузки обучающегося 82 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 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 по программе дисциплины)	**82**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**80**
в том числе:	
лекции, уроки	50
практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	2
Промежуточная аттестация в форме: - дифференцированного зачета – 6 семестр.	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины ОП.07 Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*, иные виды учебной работы в соответствии с учебным планом	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*	*5*
6 семестр		**82**		
Тема 1. Понятие о технологическом цикле, его стадиях и характеристиках	**Содержание учебного материала**	**8**		ОК 01 ОК-02 ОК 03 ОК 04 ОК-05 ОК 06 ОК-07 ОК 09
	Схема построения производственного процесса. Ресурсо- и энергосберегающие технологии. Основы разработки технологического процесса. Оформление технологической документации на сопровождение технологического процесса в соответствии с ЕСТД. Основные технологические документы: маршрутные карты, операционные карты, карты эскизов и схем.	4	1	
	Практическое занятие по теме.	4		
Тема 2. Литейное производство и его роль в машиностроении	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Технологический процесс получения отливок Получение отливок в разовые формы. Ручная и машинная формовка. Дефекты в отливках и методы их исправления. Специальные виды литья: классификация, сущность, преимущества, область применения. Применяемое оборудование Оформление технологической документации.	4	2	
	Практическое занятие по теме.	4		
Тема 3. Обработка давлением	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Сущность процесса обработки давлением. Виды обработки давлением. Нагрев металла и нагревательные устройства. Прокатное производство. Сущность и виды прокатки. Волочение металла, его сущность и назначение.	6	1	
	Практическое занятие по теме.	4		
Тема 4.	**Содержание учебного материала**	**10**		

Прессование металла и способы прессования	Свободная ковка, ее основные операции. Оборудование свободной ковки. Горячая объемная штамповка. 07, ОК 09. Операции и оборудование для горячей штамповки. Холодная штамповка. Операции, оборудование и инструмент для холодной штамповки.	6	2	
	Практическое занятие по теме.	4		
Тема 5. Термическая обработка, сущность и назначение	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Классификация видов термической обработки. Отжиг стали, его сущность и назначение. Виды отжига. Свойства стали после отжига. Улучшение стали. Термическая обработка чугунов. Химико-термическая обработка металлов и сплавов, ее сущность, назначение и виды. Нормализация, ее сущность и назначение. Закалка стали, ее сущность и назначение. Температура закалки стали. Охлаждающие среды. Закаливаемость и прокаливаемость. Способы закалки. Поверхностная закалка. Дефекты закалки.	6	2 3	
	Практическое занятие по теме.	4		
Тема 6. Обработка металлов резанием	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Принципы взаимозаменяемости. Понятие о допусках и посадках. Понятие о шероховатости поверхности. Процесс резания металла. Понятие о режимах резания. Методы обработки резанием. Классификация металлорежущих станков и их характеристика. Электрические методы обработки металлов.	6	2	
	Практическое занятие по теме.	4		
Тема 7. Процессы формирования разъемных и неразъемных соединений металлов и неметаллов	**Содержание учебного материала**	**10**		
	Классификация соединений, выполняемых при сборке машин и механизмов. Методы осуществления разъемных соединений. Требования, предъявляемые к разъемным соединениям. Методы осуществления неразъемных соединений. Требования, предъявляемые к неразъемным соединениям.	6	2	
	Практическое занятие по теме.	4		
Тема 8. Процессы сборки.	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Значение и объем сборочных работ в технологическом процессе. Изделие и его элементы. Исходные данные для разработки технологических процессов сборки. Организационные формы сборки. Технологическая классификация методов сборки и ее выбор. Технологический контроль и испытание сборочных единиц и машин.	6	2	

	Практическое занятие по теме.	2		
Тема 9. Получение заготовок.	**Содержание учебного материала**	**8**		
	Виды заготовок и способы их получения. Получение заготовок литьем. Получение заготовок обработкой давлением. Кованые и штампованные заготовки. Сварные заготовки. Заготовки из неметаллических материалов. Основные способы получения заготовок из пластмасс, древесины и других материалов. Основные требования, предъявляемые к заготовкам.	6	1	
	Самостоятельная работа. Подготовка к дифференцированному зачету.	2		
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		**2**		
Итого по дисциплине:		**82**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению учебной дисциплины

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Техническая механика», лаборатории технической механики для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

- рабочее место преподавателя;
- специализированная мебель (столы, стулья по количеству обучающихся);
- доска ученическая.

Технические средства обучения:

- компьютер (ноутбук);
- мультимедийный проектор, экран.

Учебно-наглядные пособия: объемные модели геометрических фигур, плакаты, учебно-наглядные пособия «Технологические процессы в машиностроении», учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины, в том числе, видео-аудио материалы, компьютерные презентации.

Компьютер имеет доступ к электронно-библиотечным системам, выход в глобальную сеть Интернет, оснащен лицензионным программным обеспечением.

3.2.Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации учебной дисциплины

Основные учебные издания

1. Кузнецов, В. А. Технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебник для сред.проф. образования / В. А. Кузнецов, А. А. Черепахин.М.: «Академия», 2021.-192 с.
2. Никифоров,В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов[Текст] : учебник для техникумов /СПб. : Политехника, 2022.–382 с.
3. Холодкова, А.Г. Общая технология машиностроения [Текст] : учебник для сред.проф. образования /А.Г. -М.: Академия, 200 с
4. Козловский,Н.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и техниче ские измерения [Текст]: учебник/ –М., Машиностроение, 2022.-202 с.

Дополнительные учебные издания

5. Чернов, Н. Н. Металлорежущие станки [Текст] : учеб.для техникумов / Н. Н. М. : Машиностроение, 1988. –416 с. Интернет-ресурс
6. Бабичева, И.В. Техническая механика : учебное пособие / Бабичева И.В. — Москва : Русайнс, 2021. — 101 с. — ISBN 978-5-4365-5348-1. — URL:

https://book.ru/

Интернет-ресурсы

7. ТЕХПОСТ-Технологическое оборудование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tehpost.ru/site.xp/049056050051.html

8. ПРАЙД-ТВЛ-..TOPPERв России. Технологическое оборудование (металлообработка). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.pride-twl.ru/stnk/TOPPER/tongtai.htm

9. Резка металла, плазменная резка металла [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.crystall.ru/pm.shtml

10. ЭБС «Лань»: Электронно-библиотечная система: https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru&ysclid=lrrh2l48ja456005979

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

12. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь:	
выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;	Выполнение упражнений. Тестирование.
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Выполнение упражнений. Тестирование.
производить расчеты простых электрических цепей;	Выполнение упражнений. Тестирование
рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;	Выполнение упражнений. Тестирование.
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.	Выполнение упражнений. Тестирование.
Знать:	
-основные законы электротехники;	Выполнение упражнений. Тестирование.
-методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;	Выполнение упражнений. Тестирование.
-классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	Выполнение упражнений. Тестирование.
-основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	Выполнение упражнений. Тестирование.
-основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	Выполнение упражнений. Тестирование.
-параметры электрических схем и единицы их измерения;	Выполнение упражнений. Тестирование.
-принципы составления простых электрических и электронных цепей;	Выполнение упражнений. Тестирование.
-способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Выполнение упражнений. Тестирование.
-устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;	Выполнение упражнений. Тестирование.
-основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	Выполнение упражнений. Тестирование.
-характеристики и параметры электрических и магнитных полей,	Выполнение упражнений. Тестирование.
-параметры различных электрических цепей.	Выполнение упражнений. Тестирование.

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

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ОП.10 Технологические процессы в машиностроении

1.1. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет (6 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

объективности оценки – оценка выполнения заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов;

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пяти бальная шкала для оценивания результатов обучения:

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	**Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации**
Оценка 5 «отлично»	4,6-5
Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.3. Контрольно-оценочные средства

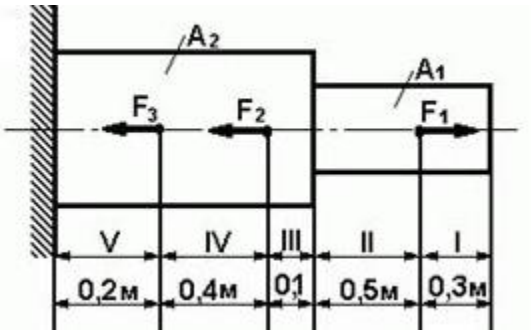
1.3.1 Задание:
1.Ответить на вопросы.
2. Выполнить практическое задание.

Примерные вопросы для собеседования
1. Основные понятия и аксиомы статики.
2. Связи и реакции связей.
3. Реакции связей гладкой опоры, гибкой связи и стержневой системы.
4. Реакции связей опор. Виды опор и реакции связей.
5. Плоская система сходящихся сил
6. Плоская система произвольно расположенных сил
7. Проекция силы на ось.
8. Определение равнодействующей системы сил аналитическим способом
9. Условия равновесия плоской системы сходящихся сил в аналитической форме
10. Пара сил, момент пары сил
11. Момент силы относительно точки.
12. Теорема Пуансо о параллельном переносе сил
13. Центр тяжести однородных плоских тел (плоских фигур).
14. Основные понятия кинематики. Кинематика точки.
15. Простейшие движения твердого тела.
16. Сложное движение точки.
17. Плоскопараллельное движение твердого тела
18. Метод разложения сложного движения на поступательное и вращательное.
19. Основные понятия динамика.
20. Аксиомы динамики.
21. Понятие о трении.
22. Движение материальной точки.
23. Сила инерции.
24. Принцип кинетостатики (принцип Деламбера)
25. Работа постоянной силы.
26. Мощность при поступательном движении и вращении.
27. Назначение передач в машинах и их классификация.
28. Фрикционные передачи. Усилия в передачи.
29. Геометрический расчет фрикционной передачи.
30. Шевронная цилиндрическая передача. Расчет на прочность.
31. Зубчатые передачи. Классификация зубчатых передач.
32. Передаточное число. Силы, действующие в зацеплении.
33. Основные элементы и характеристики эвольвентного зацепления.
34. Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности. Допускаемые напряжения.
35. Цилиндрическая косозубая передача. Эквивалентное колесо. Силы действующие
36. в зацеплении.
37. Коническая прямозубая передача. Геометрия зацепления колес. Усилия в передаче.
38. Цепные передачи. Натяжение ветвей
39. Цепные передачи. Звездочки. Передаточное число.

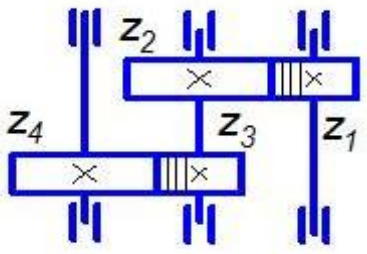
40. Цепные передачи. Классификация. Приводные цепи. Шаг цепи.
41. Ременные передачи. Классификация.
42. Ременные передачи. Шкивы ременных передач. Натяжение ремней.
43. Клиноременная передача. Напряжения в ремне виды разрушения в ремне.
44. Клиноременная передача. Нагрузка на валы и подшипники.
45. Плоскоременная передача. Передаточное число. Скольжения ремня.
46. Плоскоременная передача. Усилия в ветвях ремня.
47. Червячные передачи. Конструктивные элементы червячной передачи. Передаточное число.
48. Червячные передачи. Классификация. Основные геометрические соотношения.
49. Червячные передачи. Силы действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев. Материалы червячной пары.
50. Винтовая пара. Силовые соотношения и момент закручивания.
51. Передача винт-гайка. Разновидности винтов передачи. Виды разрушения передачи.
52. Подшипники качения. Классификация. Конструкция. Виды разрушения.
53. Подшипники. Классификация. Подшипники скольжения. Конструкция.
54. Валы и оси. Разновидности. Элементы конструкций, материалы валов и осей.
55. Муфты. Назначение, классификация, применение.
56. Прокладки. Назначение, классификация, применение, материал прокладок.
57. Шпоночные соединения. Шпонки, назначение применение.
58. Сварные и клеевые соединения.
59. Резьбовые соединения. Конструктивные формы резьбовых соединений.
60. Заклепочные соединения.

Примерные практические задания

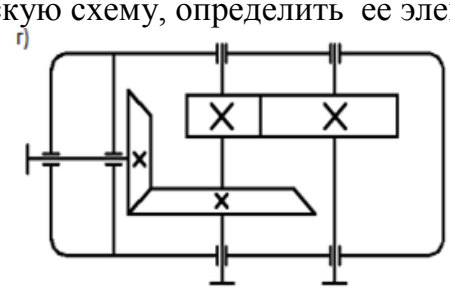
1. Определить наиболее напряженный участок. Построить эпюру напряжений в ступенчатом круглом брусе, нагруженном продольными силами. Весом бруса пренебречь. Силы: F_1 = 100 кН; F_2 = 400 кН; F_3 = 200 кН. Площадь сечения бруса: A_1 = 0,1 м^2, A_2 = 0,2 м^2.



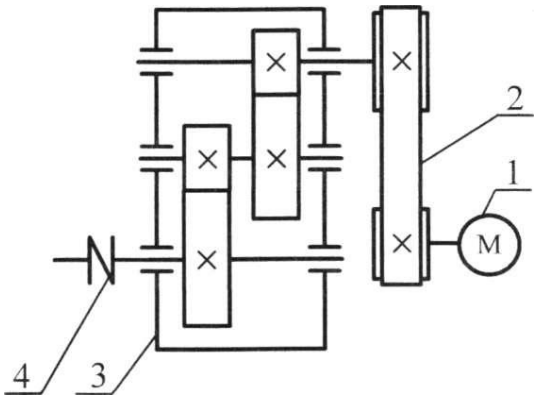
2. Определить передаточное отношение зубчатой передачи, если количества зубьев колес равны: z_1=30, z_2=20, z_3=45, z_4=30.



3. Произвести разборку-сборку конического-цилиндрического редуктора. Разработать кинематическую схему, определить ее элементы.



4. Среди представленных на схемах передач выбрать ременную передачу и определить геометрические и силовые параметры плоскоременной передачи (ремень прорезиненный) для привода транспортера при следующих данных: P_1(дв) = 10 кВт, n_1 = 960 об/мин; частота вращения вала транспортера n_2 = 240 об/мин. Ременная передача расположена горизонтально.



1.3.2. Критерии оценки

Максимальное количество баллов за выполнение теоретического задания «Собеседование по вопросам» – 2 балла.

Оценка за задание «Собеседование по вопросам» определяется суммированием баллов в соответствии с результатами собеседования по 2 вопросам. Верный ответ на один вопрос оценивается в 1 балл.

	Критерии оценки к теоретическому заданию	Баллы за критерии оценки
		Максимальный балл – 1
1	- демонстрирует глубокое, полное знание и понимание учебного материала; - дает точное определение и истолкование основных понятий, терминов; - при ответе демонстрирует самостоятельность суждений, приводит верные аргументы, делает правильные выводы; - последовательно, чётко, связно, логично и безошибочно излагает учебный материал; - правильно и обстоятельно отвечает на сопутствующие вопросы	1
2	- демонстрирует знание и понимание учебного материала; - в основном правильно, без изменения основной сути, дает определения понятий, терминов; -при ответе демонстрирует самостоятельность суждений, выводы верные, но недостаточно аргументированы; - учебный материал излагает в определенной логической последовательности - при ответе на вопрос допускает несущественные ошибки и (или) не более двух недочетов, которые студент может исправить самостоятельно при требовании преподавателя; дает правильные ответы на сопутствующие вопросы	0,6
3	- раскрывает основное содержание учебного материала; - допускает ошибки в определении и истолковании основных понятий, терминов, которые может исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя; - самостоятельно формулирует ответ на вопрос, приводит частично верные аргументы, отдельные выводы нельзя считать верными и обоснованными; - нарушена логическая последовательность изложения учебного материала, при ответе на вопрос допущена одна грубая ошибка и (или) более двух недочетов; - студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,3
4	- не раскрывается основное содержание учебного материала; - не знает или дает неверное определение и истолкование основных понятий, методик; - даются неверные ответы на вопросы	0
	ИТОГО	**1**

Максимальное количество баллов за выполнение задания «Решение задачи» – 3 балла. Студент получает для решения по 1 задаче из каждой дисциплины (1,5 балла за задачу)

№	Критерии оценки к практическим задачам	Баллы за критерии оценки
1	**Критерии оценки к задачам 1**	**Максимальный балл – 3 балла**
	- верно оформлено условие с числовыми данными;	0,6
	- верно составлена расчетная схема;	0,4
	- верно представлены все физические величины и их условные обозначения;	0,4
	- верно представлены формулы для расчета;	0,6
	-верно проведены математические расчеты;	0,6
	- верно осуществлен перевод всех единиц измерения физических величин в Международную систему единиц (СИ);	0,4

	ИТОГО	**3**
2	**Критерии оценки к задачам 2**	**Максимальный балл – 3 балла**
	верно определена механическая передача	0,6
	верно разбита на ступени	0,6
	верно указаны формулы определения передаточного числа	0,6
	полно указаны формулы определения передаточного числа	
	верно указаны единицы измерения	0,6
	верно названы условные обозначения	0,6
	ИТОГО	**3**
3	**Критерии оценки к задачам 3**	**Максимальный балл –3 балла**
	верно разработана кинематическая схема сборки редуктора;	0,6
	верно определены элементы кинематической схемы;	0,6
	верно определено взаимное расположение поверхностей присоединения редуктора по отношению к другим деталям;	0,6
	верно определена последовательность разборки;	0,6
	верно определена последовательность сборки.	0,6
	ИТОГО	**3**
4	**Критерии оценки к задачам 4**	
	верно определены элементы, изображенные на схеме;	0,6
	верно указано назначение и наименование деталей;	0,6
	верно названы условные обозначения;	0,4
	верно определено взаимное расположение поверхностей присоединения редуктора по отношению к другим деталям	0,4
	верно установлено, какие механизмы и кинематические группы участвуют в передаче движения	0,4
	верно указаны единицы измерения;	0,3
	верно названы условные обозначения.	0,3
	ИТОГО	**3**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в лаборатории технической механики

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

1. Кузнецов, В. А. Технологические процессы в машиностроении [Текст] : учебник для сред.проф. образования / В. А. Кузнецов, А. А. Черепахин.М.: «Академия», 2021.-192 с.
2. Никифоров,В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов[Текст] : учебник для техникумов /СПб. : Политехника, 2022.–382 с.
3. Холодкова, А.Г. Общая технология машиностроения [Текст] : учебник для сред.проф. образования /А.Г. -М.: Академия, 200 с
4. Козловский,Н.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и техниче ские измерения [Текст]: учебник/ –М., Машиностроение, 2022.-202 с.

Дополнительные учебные издания

5. Чернов, Н. Н. Металлорежущие станки [Текст] : учеб.для техникумов / Н. Н. М. : Машиностроение, 1988. –416 с. Интернет-ресурс
6. Бабичева, И.В. Техническая механика : учебное пособие / Бабичева И.В. — Москва : Русайнс, 2021. — 101 с. — ISBN 978-5-4365-5348-1. — URL: https://book.ru/

Интернет-ресурсы

7. ТЕХПОСТ-Технологическое оборудование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.tehpost.ru/site.xp/049056050051.html

8. ПРАЙД-ТВЛ-..TOPPERв России. Технологическое оборудование (металлообработка). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.pride-twl.ru/stnk/TOPPER/tongtai.htm

9. Резка металла, плазменная резка металла [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://www.crystall.ru/pm.shtml

10. ЭБС «Лань»: Электронно-библиотечная система: https://e.lanbook.com/?ref=dtf.ru&ysclid=lrrh2l48ja456005979

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

12. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.