МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор СКИПТБ (филиал) ФГБОУ ВО
«МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)
_____ Н.С. Коржикова
«21» апреля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины
ОП.09 Техническая механика

Закреплена за кафедрой **ПЦК Смоленский казачий институт промышленных технологий и бизнеса (филиал)**

Специальность: **15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО ОТРАСЛЯМ)**

Квалификация **техник**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **124 часов**

Часов по учебному плану 124

в том числе:

контактная работа 120

самостоятельная работа 4

Виды контроля в семестрах:

Контрольная работа - 4

Зачет с оценкой - 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов					
	семестр 4		**семестр 5**		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	40	40	24	24	64	64
Практические	20	20	36	36	56	56
Контактная работа	60	60	60	60	120	120
Сам. работа			4	4	4	4
Часы на контроль						

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00F5 665F CCDB 5046 05DD 6E08 EBCB D00A DC
Действителен: с 21 октября 2025 г. по 14 января 2027 г.
Владелец: Коржикова Надежда Сергеевна
Должность: Директор

Вязьма, 2025

Разработчик(и):
Преподаватель Гришкова Майя Фёдоровна 

Рабочая программа дисциплины

Техническая механика

Разработана в соответствии с:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 ОСНАЩЕНИЕ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (ПО ОТРАСЛЯМ) (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1582)
28.003. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ И МЕХАНИЗАЦИИ МЕХАНОСБОРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 31 марта 2022 г. N 190н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 мая 2022 г., регистрационный N 68435)

Разработана на основании учебного плана, утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО "МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)" от 27.03.2025 протокол №9.

СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ОПЦ

Дисциплина Техническая механика является частью общепрофессионального цикла и обязательна для изучения.

Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Предлагаемые ОО
2	Базовые общеобразовательные учебные дисциплины
3	Профильные общеобразовательные учебные дисциплины
4	История
5	Математика
6	Технологии автоматизированного машиностроения
7	Метрология, стандартизация и сертификация
8	Основы электротехники и электроники
9	Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования
10	Индивидуальный проект (Физика)
11	Русский язык
12	Литература
13	История
14	Обществознание
15	География
16	Иностранный язык
17	Информатика
18	Физическая культура
19	Основы безопасности жизнедеятельности
20	Химия
21	Биология
22	Математика
23	Физика
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:	
1	Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации
2	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации
3	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
4	Материаловедение
5	Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования
6	Экономика организации
7	Процессы формообразования и инструменты
8	САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности
9	Основы проектирования технологической оснастки
10	Экзамен по модулю "ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации"
11	Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
12	Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
13	Учебная практика по ПМ.03
14	Производственная практика по ПМ.03
15	Экзамен по модулю "ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации"
16	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации
17	Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования
18	Учебная практика по ПМ.04
19	Производственная практика по ПМ.04
20	Квалификационный экзамен по "ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих"
21	Выполнение работ по профессии "Наладчик автоматических линий и агрегатных станков"
22	Учебная практика по ПМ.05
23	Производственная практика (преддипломная)

2. ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1.: Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
ПК 2.2.: Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации
ПК 3.1.: Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации
ПК 3.3.: Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК 4.1.: Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

2.1	**Знать:**
2.1.1	ОК 01: Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
2.1.2	ОК 02: Знать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
2.1.3	ОК 04: Знать принципы и методы эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде
2.1.4	ОК 05: Знать принципы и особенности устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
2.1.5	ОК 09: Знать принципы работы с профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
2.1.6	ПК 1.1: Знать методы анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения при создании и тестировании модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
2.1.7	ПК 2.2: Знать методы монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
2.1.8	ПК 3.1: Знать принципы планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
2.1.9	ПК 3.3: Знать принципы разработки инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
2.1.10	ПК 4.1: Знать методы контроля текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.
2.2	**Уметь:**
2.2.1	ОК 01: Уметь выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
2.2.2	ОК 02: Уметь использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, применять информационные технологии для решения профессиональных задач
2.2.3	ОК 04: Уметь работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
2.2.4	ОК 05: Уметь осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
2.2.5	ОК 09: Уметь пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
2.2.6	ПК 1.1: Уметь осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения при создании и тестировании модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
2.2.7	ПК 2.2: Уметь осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
2.2.8	ПК 3.1: Уметь планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

2.2.9	ПК 3.3: Уметь разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
2.2.10	ПК 4.1: Уметь контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов, тем и содержание занятий /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов/ в том числе	Компетен-ции	Форма текущего контроля
	1. Раздел 1. Теоретическая механика				
1. 1	Тема 1.1 Статика. Краткое содержание: Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Пара сил и момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Балочные системы. Пространственная система сил. Центр тяжести. /Лек/	4	8/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Вопросы для устного опроса
1. 2	Практическая работа №1. Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способом. Краткое содержание: Изучение методов нахождения равнодействующей системы сходящихся сил. Построение силового многоугольника графическим способом. Проведение аналитических расчётов с использованием проекций сил на координатные оси. Сравнение результатов, полученных разными методами. /Пр/	4	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Отчёт по практической работе
1. 3	Тема 1.2 Кинематика. Краткое содержание: Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела. /Лек/	4	8/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Вопросы для устного опроса
1. 4	Практическая работа №2. Определение кинематических параметров движения точки вращающегося тела. Краткое содержание: Изучение законов вращательного движения твердого тела. Определение угловой скорости, углового ускорения, линейной скорости и ускорения точек тела при заданных условиях. Построение графиков зависимости кинематических параметров от времени. Проведение расчетов аналитическим и графическим методами. /Пр/	4	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Отчёт по практической работе
1. 5	Тема 1.3 Динамика. Краткое содержание: Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о трении. Метод кинетостатики. Работа и мощность. Общие теоремы динамики. /Лек/	4	8/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Вопросы для устного опроса
1. 6	Практическая работа №3. Применение принципа Даламбера к решению задач на прямолинейное и криволинейное движения. Краткое содержание: Изучение сущности принципа Даламбера для приведения задач	4	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК	Отчёт по практической работе

	динамики к статическим уравнениям равновесия. Решение задач о прямолинейном движении материальной точки с учетом сил инерции. Анализ криволинейного движения точки с применением принципа Даламбера. Определение реакций связей при различных видах движения. /Пр/			1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	
	2. Раздел 2. Сопротивление материалов				
2. 1	Тема 2.1 Растяжение и сжатие. Краткое содержание: Основные положения. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений. Продольные и поперечные деформации. Нормальные напряжения. Закон Гука. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. /Лек/	4	8/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Вопросы для устного опроса
2. 2	Практическая работа №4. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии. Краткое содержание: Исследование деформации стержней при действии продольных нагрузок. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений для ступенчатых стержней. Проведение расчетов на прочность по допускаемым напряжениям и определение допустимых нагрузок. Оценка жесткости конструктивных элементов при растяжении-сжатии. /Пр/	4	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Отчёт по практической работе
2. 3	Тема 2.2 Кручение. Краткое содержание: Касательные напряжения. Закон Гука при кручении. Деформации при кручении. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. /Лек/	4	8/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Вопросы для устного опроса
2. 4	Практическая работа №5. Построение эпюр крутящих моментов и углов поворота. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Краткое содержание:Изучение деформации валов при кручении. Построение эпюр крутящих моментов для валов со ступенчатым сечением и различными нагрузками. Определение касательных напряжений в поперечных сечениях. Проведение расчетов на прочность и жесткость при кручении с использованием допускаемых напряжений и углов закручивания. Анализ влияния геометрических параметров вала на его прочностные характеристики. /Пр/	4	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Отчёт по практической работе
2. 5	Контрольная работа ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	4	0/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Вопросы к контрольной работе. Итоговое тестирование

	социального и культурного контекста ОК 09: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1.: Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания ПК 2.2.: Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации ПК 3.1.: Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации ПК 3.3.: Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации ПК 4.1.: Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений /К/				
	3. Раздел 3. Детали машин				
3. 1	Тема 3.1 Основные типы деталей машин и механизмов. Краткое содержание: Механические передачи (фрикционные, зубчатые, ременные, цепные). Валы и оси. /Лек/	5	12/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Вопросы для устного опроса
3. 2	Практическая работа №6. Определение кинематических и силовых характеристик передач. Краткое содержание: Изучение основных видов механических передач (зубчатых, ременных, цепных) и их параметров. Определение передаточных отношений, угловых скоростей и мощностей для различных типов передач. Расчет силовых нагрузок на элементы передач. Анализ влияния конструктивных особенностей передач на их кинематические и силовые характеристики. Проведение практических расчетов с использованием справочных данных и нормативов. /Пр/	5	9/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Отчёт по практической работе
3. 3	Практическая работа №7. Изучение конструкции подшипников качения. Краткое содержание: Ознакомление с типами подшипников качения (шариковые, роликовые, конические и др.), их устройством и маркировкой. Исследование конструктивных особенностей различных подшипниковых узлов. Определение назначения и характеристик подшипников по справочным данным. Анализ условий работы подшипников в механизмах и выбор подшипников по заданным параметрам нагрузки. /Пр/	5	9/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Отчёт по практической работе
3. 4	Практическая работа №8. Исследование работы	5	9/0	ОК 01,ОК	Отчёт по практической

	предохранительных муфт. Краткое содержание: Изучение принципов действия и конструктивных особенностей различных типов предохранительных муфт (фрикционных, кулачковых, с разрушающимся элементом). Проведение анализа условий срабатывания муфт при перегрузках. Определение расчётных параметров и подбор муфт для заданных условий эксплуатации. /Пр/			02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	работе
3. 5	Тема 3.2 Основные типы деталей машин и механизмов. Краткое содержание: Неразъемные и разъемные соединения деталей: сварные, болтовые, паяные, шпоночные, штифтовые и т.д. /Лек/	5	12/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Вопросы для устного опроса
3. 6	Практическая работа №9. Расчет разъемных и неразъемных соединений. Краткое содержание: Изучение конструктивных особенностей и областей применения разъемных (резьбовых, шпоночных, шлицевых) и неразъемных (сварных, заклепочных, клеевых) соединений. Проведение расчетов на прочность и надежность различных типов соединений при статических и динамических нагрузках. Определение оптимальных параметров соединений (диаметров болтов, размеров сварных швов и др.) по нормативным документам. Сравнительный анализ преимуществ и недостатков разных видов соединений в конкретных эксплуатационных условиях. /Пр/	5	9/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Отчёт по практической работе
3. 7	Расчёт и проектирование кинематической схемы механического привода конвейера. Краткое содержание: Провести анализ заданных эксплуатационных условий (мощность, скорость, нагрузка). Подобрать тип механических передач (зубчатая, ременная, цепная) и обосновать выбор. Рассчитать кинематические параметры (передаточные числа, частоты вращения валов). Определить силовые нагрузки на элементы привода. /СР/	5	4/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Вопросы для самоподготовки
3. 8	Зачёт с оценкой ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 09: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК 1.1.: Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического	5	0/0	ОК 01,ОК 02,ОК 04,ОК 05,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 2.2.,ПК 3.1.,ПК 3.3.,ПК 4.1.	Вопросы к зачёту с оценкой. Итоговое тестирование

	задания ПК 2.2.: Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации ПК 3.1.: Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации ПК 3.3.: Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации ПК 4.1.: Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений /ЗаО/				

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценочные средства промежуточной аттестации:
Вопросы к контрольной работе (4 семестр) см. Приложение 1 Вопросы к зачёту с оценкой (5 семестр) см. Приложение 2
Темы индивидуальных проектов, курсовых работ (проектов), индивидуальных заданий на практику:
Учебным планом не предусмотрено

Описание критериев оценивания успеваемости

Перечень знаний, формируемых в рамках изучения дисциплины:

ОК 01: Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02: Знать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04: Знать принципы и методы эффективного взаимодействия и работы в коллективе и команде
ОК 05: Знать принципы и особенности устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09: Знать принципы работы с профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1: Знать методы анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения при создании и тестировании модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
ПК 2.2: Знать методы монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
ПК 3.1: Знать принципы планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
ПК 3.3: Знать принципы разработки инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 4.1: Знать методы контроля текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

Методы оценки	Критерии оценки
Опрос	Оценка «отлично» ставится, если студент: 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно. Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет. Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному

	овладению последующим материалом.
Тестирование	Оценка «отлично» ставится, если доля верных ответов составляют от 90% до 100% от общего количества; Оценка «хорошо» ставится, если доля верных ответов составляют от 75% до 90% от общего количества; Оценка «удовлетворительно» ставится, если доля верных ответов составляют от 50% до 75% от общего количества; Оценка «неудовлетворительно» ставится, если доля верных ответов составляют менее 50%
Зачет с оценкой	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если демонстрируются всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материма, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если демонстрируются достаточно полное знание учебнопрограммного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если демонстрируются знания основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических (семинарских) и лабораторных занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на зачете, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей. Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обнаруживаются пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему основные практические, семинарские, лабораторные занятия, допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
Курсовая работа	Оценка «отлично» ставится, если:
Индивидуальный	Оценка «отлично» ставится, если:

Перечень умений, формируемых в рамках изучения дисциплины:

ОК 01: Уметь выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02: Уметь использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, применять информационные технологии для решения профессиональных задач
ОК 04: Уметь работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05: Уметь осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09: Уметь пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1: Уметь осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения при создании и тестировании модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
ПК 2.2: Уметь осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
ПК 3.1: Уметь планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
ПК 3.3: Уметь разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 4.1: Уметь контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

Методы оценки	Критерии оценки
Экспертное наблюдение за обучающимися на практических занятиях и при выполнении практических работ	Оценка «отлично» - выполнение практической работы в объеме от 90% до 100 %. Оценка «хорошо» - выполнение практической работы в объеме от 70% до 90%. Оценка «удовлетворительно» - выполнение практической работы в объеме от 50% до 70%. Оценка «неудовлетворительно» - выполнение практической работы в объеме менее 50 %.
Курсовая работа	Оценка «отлично» ставится, если:
Индивидуальный	Оценка «отлично» ставится, если:

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

Л.1.1	Молотников В. Я. Техническая механика [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 476 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/271301
Л.1.2	Живаго Э. Я., Гудимова Л. Н., Епифанцев Ю. А., Горелов В. Н., Макаров А. В. Техническая механика. Практикум [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 372 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/276410
Л.1.3	Гудимова Л. Н., Епифанцев Ю. А., Живаго Э. Я., Макаров А. В. Техническая механика [Электронный ресурс]:учебник для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 324 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/277055
Л.1.4	Лукьянчикова И. А., Бабичева И. В. Техническая механика. Примеры и задания для самостоятельной работы [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 236 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/209138

5.2. Перечень программного обеспечения

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition

5.3. Перечень информационных справочных систем

Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
Электронно-библиотечная система "Лань"
ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ»

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город Вязьма, ул. Ленина, д. 77: аудитория 18-1303 - Лаборатория Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; 11 рабочих мест обучающихся, оснащенных ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Комплект типового лабораторного оборудования на основе программируемого контроллера АПК1-С-К; Комплект типового лабораторного оборудования ОАП1-С-Р; макет автоматизированной системы «Умное кафе», образовательный набор по электронике, робототехнике и микропроцессорной технике.

Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город Вязьма, ул. Ленина, д. 77: аудитория 18-1310 - Лаборатория Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий семинарского типа, лабораторных и практических занятий; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; 15 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Ноутбук переносной; Переносной проектор; Переносной экран; Учебно-наглядные пособия

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

СРС – планируемая учебная, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (возможно частичное непосредственное участие преподавателя при сохранении ведущей роли студентов). Целью СРС является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками по профилю будущей специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровней. Задачи СРС: систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; углубление и расширение теоретической подготовки; формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу; развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; развитие исследовательских умений; использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к текущей и промежуточной аттестации. Функции СРС: развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к 10 творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов); информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится мало результативной); ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация); воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста и гражданина); исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом учебного процесса для каждого студента и определяется учебным планом. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его

умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.
Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности. На основании компетентностного подхода к реализации профессиональных образовательных программ, видами заданий для самостоятельной работы являются:
- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и информационно-телекоммуникационной сети Интернет и др.
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей), повторная работа над учебным материалом, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др.), завершение аудиторных практических работ и оформление отчётов по ним, подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), материалов-презентаций, подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.
Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Методические рекомендации по освоению дисциплины

Методические рекомендации по работе с конспектом лекций
Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:
- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения,
- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника,
- свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы, часть материала может быть представлена планом,
- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям
Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:
- индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;
- фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;
- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариантных задач и упражнений;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- выполнение контрольных работ;
- работу с тестами.
При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий

план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ
Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается специальность, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ (ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке
После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию
Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у обучающегося в процессе изучения учебного материала. Однако тестирование не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к чтению дополнительной экономической литературы. Зачет завершает изучение определенного раздела учебного курса и должен показать умение обучающегося использовать полученные знания в ходе подготовки и сдачи тестирования при ответах на экзаменационные вопросы. Тестирование может проводиться в устной или письменной форме. Подготовка к тестированию начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения тестирования. Как правило, на самостоятельную подготовку к тестированию обучающемуся отводится 2-3 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников. Тестирование проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым обучающимся или беседы в небольших группах (3-5 человек). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. Проведение тестирования позволяет обучающемуся приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой при подготовке к промежуточной аттестации.

Методические рекомендации по подготовке к зачету
В ходе подготовки к зачету студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.
После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.
Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.
Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.
Основной формой в дистанционном обучении является индивидуальная форма обучения. Главным достоинством индивидуального обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за

каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также обеспечивает возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности.
При изучении дисциплины используются следующие организационные мероприятия:

- использование возможностей сети «Интернет» для обеспечения связи с обучающимися, предоставления им необходимых материалов для самостоятельного изучения, контроля текущей успеваемости и проведения тестирования;

- проведение видеоконференций, лекций, консультаций, и т.д. с использованием программ, обеспечивающих дистанционный контакт с обучающимся в режиме реального времени.
- предоставление электронных учебных пособий, включающих в себя основной материал по дисциплинам, включенным в ОПОП;

- проведение занятий, консультаций, защит курсовых работ и т.д. на базе консультационных пунктов, обеспечивающих условия для доступа туда лицам с ограниченными возможностями;
- предоставление видеолекций, позволяющих изучать материал курса дистанционно.
- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.

Приложение 1

Номер задания	Содержание вопроса	Правильный ответ
Знать:		
1.	Установите правильную последовательность этапов расчета балки на прочность: А) Построение эпюры поперечных сил Б) Расчет нормальных напряжений В) Определение опорных реакций Г) Построение эпюры изгибающих моментов	В-А-Г-Б
2.	Установите правильную последовательность действий при расчете зубчатой передачи: А) Проверка на контактную прочность Б) Расчет геометрических параметров колес В) Выбор материала зубчатых колес Г) Определение модуля зацепления	В-Г-Б-А
3.	Установите правильную последовательность этапов проектирования болтового соединения: А) Расчет диаметра болта Б) Проверка соединения на срез В) Выбор класса прочности болта Г) Определение усилия в болте	Г-В-А-Б
4.	Установите правильную последовательность при расчете вала на кручение: А) Расчет угла закручивания Б) Построение эпюры крутящих моментов В) Проверка на жесткость Г) Определение диаметра вала	Б-Г-А-В
5.	Установите правильную последовательность этапов расчета ременной передачи: А) Расчет межосевого расстояния Б) Проверка на долговечность В) Определение передаточного отношения Г) Выбор сечения ремня	В-Г-А-Б
6.	Установите соответствие между видами механических передач и их характеристиками: А) Зубчатая передача Б) Ременная передача В) Цепная передача Г) Фрикционная передача 1. Передача движения за счет сил трения между катками 2. Возможность проскальзывания при перегрузках 3. Требует точного межосевого расстояния 4. Наиболее компактная и надежная 5. Использует гибкую связь с зубьями	А-4 Б-2 В-5 Г-1
7.	Установите соответствие между типами соединений деталей и их особенностями: А) Болтовое соединение Б) Сварное соединение В) Шпоночное соединение Г) Штифтовое соединение 1. Обеспечивает точную фиксацию взаимного положения 2. Разъемное соединение с резьбой	А-2 Б-4 В-3 Г-1

	3. Передает крутящий момент через боковые грани 4. Неразъемное соединение с расплавлением металла 5. Используется для восприятия сдвигающих нагрузок	
8.	Установите соответствие между элементами статики и их определениями: А) Момент силы Б) Пара сил В) Равнодействующая Г) Центр тяжести 1. Система двух равных противоположно направленных сил 2. Точка приложения равнодействующей сил тяжести 3. Вращательное действие силы 4. Сила, заменяющая действие системы сил 5. Мера инерции тела	А-3 Б-1 В-4 Г-2
9.	Установите соответствие между видами деформаций и их характеристиками: А) Растяжение Б) Сжатие В) Кручение Г) Изгиб 1. Возникает при действии разнонаправленных моментов 2. Увеличение длины тела по оси действия силы 3. Уменьшение длины тела по оси действия силы 4. Возникает касательное напряжение по сечению 5. Характеризуется изменением кривизны оси	А-2 Б-3 В-4 Г-1
10.	Установите соответствие между элементами динамики и их формулировками: А) Сила инерции Б) Работа силы В) Мощность Г) Импульс силы 1. Произведение силы на время ее действия 2. Фиктивная сила в неинерциальных системах 3. Быстрота совершения работы 4. Произведение силы на перемещение 5. Произведение массы на ускорение	А-2 Б-4 В-3 Г-1
Уметь:		
11.	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какое утверждение верно характеризует пару сил? А) Создает только поступательное движение Б) Имеет равнодействующую силу В) Обладает только вращательным эффектом Г) Всегда уравновешена	В – Пара сил создает чистый вращательный момент
12.	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Что определяет момент силы относительно точки? А) Линейную скорость тела Б) Вращательное действие силы В) Массу тела Г) Центр масс системы	Б – Зависит от силы и плеча

13.	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой элемент зубчатой передачи определяет ее передаточное число? А) Ширина зубчатого венца Б) Модуль зацепления В) Количество зубьев Г) Диаметр делительной окружности	В – Отношение зубьев колес
14.	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Что характеризует нормальное напряжение при растяжении? А) Угол поворота сечения Б) Силу на единицу площади сечения В) Деформацию сдвига Г) Изменение объема материала	Б – Распределение внутренних сил
15.	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой параметр вала наиболее важен при расчете на кручение? А) Длина вала Б) Полярный момент инерции сечения В) Материал подшипников Г) Частота вращения	Б – Определяет сопротивление кручению
16.	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Что является главным преимуществом болтовых соединений? А) Неразъемность Б) Возможность демонтажа В) Высокая герметичность Г) Отсутствие концентраторов напряжений	Б – Разборность – ключевое преимущество
17.	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой вид механической передачи наиболее эффективен для больших межосевых расстояний? А) Зубчатая Б) Цепная В) Ременная Г) Фрикционная	В – Компенсирует неточности монтажа
18.	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Что характеризует касательное напряжение при кручении? А) Растяжение волокон материала Б) Сжатие волокон материала В) Сдвиг слоев материала Г) Изменение объема материала	В – Возникает при кручении
19.	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какой параметр наиболее важен при расчете сварного шва? А) Цвет металла шва Б) Катет шва В) Температура окружающей среды Г) Время сварки	Б – Основной геометрический параметр
20.	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Что определяет жесткость балки при изгибе?	А – Зависит от момента инерции сечения

	А) Поперечное сечение Б) Длина балки В) Цвет материала Г) Температура эксплуатации	
Иметь навыки и (или) опыт деятельности:		
21.	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ: На строительной площадке необходимо переместить бетонную плиту массой 500 кг. Коэффициент трения между плитой и поверхностью составляет 0,3. Рассчитайте минимальную горизонтальную силу, необходимую для начала движения плиты.	1470 Н
22.	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ: При проектировании моста необходимо определить диаметр стального троса для подвесной конструкции. Трос должен выдерживать нагрузку 10 кН при допустимом напряжении 160 МПа. Рассчитайте минимально необходимый диаметр троса.	8,9 мм
23.	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ: В механизме подъемного крана используется стальной вал диаметром 40 мм, передающий крутящий момент 800 Н·м. Проверьте прочность вала, если допустимое касательное напряжение материала составляет 60 МПа.	63,7 МПа
24.	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ: Автомобиль массой 1200 кг движется со скоростью 72 км/ч. Определите тормозной путь при экстренном торможении, если коэффициент трения между шинами и дорогой равен 0,6.	34 метра
25.	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ: При проектировании балкона необходимо рассчитать максимальную нагрузку на консольную балку длиной 1,5 м из стального двутавра №20. Допустимый прогиб составляет 1/200 длины.	1200 кг/м²
26.	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ: Для передачи мощности 15 кВт при частоте вращения 1500 об/мин необходимо подобрать клиноременную передачу. Рассчитайте минимальный диаметр ведущего шкива.	160 мм
27.	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ: При монтаже металлоконструкции необходимо соединить два стальных листа толщиной 8 мм. Рассчитайте требуемую длину сварного шва при катете 6 мм и допустимом напряжении 140 МПа на растяжение.	120 мм
28.	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ: Для вала диаметром 50 мм, передающего мощность 30 кВт при 1000 об/мин, необходимо подобрать шпоночное соединение. Рассчитайте минимальную длину шпонки при допускаемом напряжении смятия 80 МПа.	36 мм
29.	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ: При ремонте механизма необходимо заменить изношенную зубчатую передачу с передаточным отношением 3:1. Рассчитайте количество зубьев	60 зубьев

	ведомого колеса, если ведущее имеет 20 зубьев.	
30.	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ: Для подъема груза массой 2 тонны используется полиспаст. Определите КПД системы, если для подъема требуется приложить усилие 300 кгс.	83%

Номер задания	Компетенция	Содержание вопроса	Правильный ответ
Знать:			
1.	ОК 01	Установите правильную последовательность этапов проектирования резьбового соединения в технической механике. А) Выбор типа резьбы Б) Конструктивный расчет В) Проверка прочности Г) Определение нагрузок	А-Б-Г-В
2.	ОК 02	Установите правильную последовательность этапов работы с подшипниками качения в технической механике. А) Конструктивное оформление Б) Выбор типа подшипника В) Расчет долговечности Г) Сбор нагрузок	Б-А-В-Г
3.	ОК 04	Установите правильную последовательность этапов расчета пружины в технической механике. А) Выбор материала Б) Расчет витков В) Определение жесткости Г) Чертеж пружины	А-В-Б-Г
4.	ОК 05	Установите правильную последовательность этапов анализа механизма в технической механике. А) Выбор расчетной схемы Б) Определение скоростей В) Силовой анализ Г) Расчет ускорений	А-Б-Г-В
5.	ОК 09	Установите правильную последовательность этапов работы с муфтами в технической механике. А) Компенсация смещений Б) Выбор типа муфты В) Передача момента Г) Расчет соединений	Б-А-В-Г
6.	ПК 1.1	Установите соответствие между понятиями статики и их определениями в технической механике. А) Сила Б) Момент В) Пара сил Г) Равновесие 1. Любая система двух сил, создающая вращательный эффект. 2. Тенденция силы вращать тело вокруг точки. 3. Активная механическая величина, характеризующая взаимодействие тел.	А-3 Б-2 В-1 Г-4

		4. Естественное состояние тела при отсутствии неуравновешенных сил. 5. Основное уравнение статики для материальной точки.	
7.	ПК 2.2	Установите соответствие между кинематическими величинами и их определениями в технической механике. А) Перемещение Б) Быстрота В) Вектор ускорения Г) Период 1. Является производной вектора скорости по времени. 2. Есть изменение радиус-вектора точки за время. 3. Абсолютное значение вектора скорости. 4. Длительность одного полного цикла движения. 5. Отношение пути ко времени.	А-2 Б-3 В-1 Г-4
8.	ПК 3.1	Установите соответствие между понятиями динамики и их определениями в технической механике. А) Инерция Б) Масса В) Ускорение Г) Импульс 1. Есть величина, характеризующая быстроту изменения скорости. 2. Абсолютная мера количества вещества. 3. Сумма произведений массы на скорость для системы тел. 4. Явление сохранения скорости тела при отсутствии внешних воздействий. 5. Отношение силы к массе.	А-4 Б-2 В-1 Г-3
9.	ПК 3.3	Установите соответствие между видами деформаций и их описанием в технической механике. А) Растяжение Б) Сдвиг В) Срез Г) Изгиб 1. Задача расчёта на прочность при действии касательных напряжений. 2. Горизонтальное смещение слоёв материала. 3. Его вызывает сила, направленная от тела. 4. Бывает чистый и поперечный. 5. Относительное удлинение.	А-3 Б-2 В-1 Г-4

10.	ПК 4.1	Установите соответствие между деталями машин и их назначением в технической механике. А) Вал Б) Подшипник В) Муфта Г) Зубчатое колесо 1. Качение или скольжение вала в опоре. 2. Агрегат для соединения концов валов. 3. Любая вращающаяся ось, несущая на себе детали. 4. Основной элемент зубчатой передачи. 5. Передача движения с помощью ремня.	А-3 Б-1 В-2 Г-4
Уметь:			
11.	ОК 01	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Что характеризует момент силы относительно точки? А) Линейное перемещение Б) Вращательное действие силы В) Массу тела Г) Скорость движения	Б – Способность вызывать вращение
12.	ОК 02	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Что такое пара сил в статике? А) Две равные по модулю и противоположно направленные силы Б) Силы, действующие в одном направлении В) Сила и момент Г) Система трех сил	А – Две силы, образующие момент
13.	ОК 04	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Как определяется центр тяжести плоской фигуры? А) Как точка пересечения медиан Б) Как точка приложения равнодействующей силы В) Как геометрический центр плоскости Г) Как точка с минимальной массой тела	Б – Условие равновесия тела
14.	ОК 05	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Какое движение называется поступательным? А) Когда все точки тела движутся по окружностям Б) Когда все точки тела имеют одинаковые паралельные траектории В) Когда тело вращается вокруг оси	Б – Прямые, соединяющие соответствующие точки, параллельны

		Г) Когда тело неподвижно	
15.	ОК 09	Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор. Что характеризует мгновенный центр скоростей? А) Точку с максимальной скоростью Б) Точку с нулевой скоростью в данный момент В) Центр масс всего тела Г) Ось вращения	Б – Начало координат скоростей
16.	ПК 1.1	Рассчитайте и запишите ответ. Деталь изготовлена из материала с пределом текучести σт = 300 МПа. В опасном сечении возникает напряжение 100 МПа. Найти запас прочности по текучести. При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	3
17.	ПК 2.2	Рассчитайте и запишите ответ. В течение 10 секунд тело движется равномерно со скоростью 15 м/с. Найдите пройденный путь. При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	150
18.	ПК 3.1	Рассчитайте и запишите ответ. Ведомая звездочка имеет 120 зубьев, ведущая – 20. Найдите передаточное отношение. При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	6
19.	ПК 3.3	Рассчитайте и запишите ответ. Пружина сжата на 20 мм. Найдите силу упругости, если жесткость этой пружины 50 Н/мм. При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	1000
20.	ПК 4.1	Рассчитайте и запишите ответ. Зубчатое колесо имеет диаметр 280 мм и 40 зубьев. Найдите модуль зацепления. При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	7
Иметь навыки и (или) опыт деятельности:			
21.	ПК 1.1	Рассчитайте и запишите ответ. Груз массой 8 кг равномерно поднимают вертикально вверх. Найдите силу натяжения троса. ($g \approx 10$ м/с²). При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	80
22.	ПК 2.2	Рассчитайте и запишите ответ. Сила 10 Н действует на тело массой 5 кг. Найдите ускорение тела. При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	2
23.	ПК 3.1	Рассчитайте и запишите ответ. Частота вращения ведущего вала 2700 об/мин, ведомого – 300 об/мин. Найдите передаточное отношение. При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	9

24.	ПК 3.3	Рассчитайте и запишите ответ. Пружина растянута на 3 см. Найдите силу упругости, если жесткость пружины 150 Н/см. При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	450
25.	ПК 4.1	Рассчитайте и запишите ответ. Под действием силы 24 Н тело приобрело ускорение 3 м/с². Найдите массу тела. При решении задачи разрешается использовать калькулятор.	8