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 практики

УП.01.01 Учебная практика по ПМ.01

Способ проведения практики: **выездная**
стационарная

Форма проведения практики: **дискретно**

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 **72 часов**

Продолжительность практики **0**

Виды контроля в семестрах:

Зачет с оценкой - 4

Распределение часов практики по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов			
	семестр 4		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Практические	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Итого	72	72	72	72

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 Иванов Андрей Александрович _____

Рабочая программа практики
Учебная практика по ПМ.01

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)

Разработана на основании учебного плана:
по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО "МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)" от 27.03.2025 протокол №9.

СОДЕРЖАНИЕ

1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРАКТИКИ

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ПЦ
Учебная практика по ПМ.01 является частью профессионального цикла и обязательна для прохождения обучающимися.	

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Предлагаемые ОО
2.1.2	Базовые общеобразовательные учебные дисциплины
2.1.3	Профильные общеобразовательные учебные дисциплины
2.1.4	История
2.1.5	Математика
2.1.6	Технологии автоматизированного машиностроения
2.1.7	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.8	Основы электротехники и электроники
2.1.9	Осуществление анализа решений для выбора программного обеспечения в целях разработки и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
2.1.10	Индивидуальный проект (Физика)
2.1.11	Русский язык
2.1.12	Литература
2.1.13	История
2.1.14	Обществознание
2.1.15	География
2.1.16	Иностранный язык
2.1.17	Информатика
2.1.18	Физическая культура
2.1.19	Основы безопасности жизнедеятельности
2.1.20	Химия
2.1.21	Биология
2.1.22	Математика
2.1.23	Физика
2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
2.2.2	Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации
2.2.3	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации
2.2.4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
2.2.5	Экологические основы природопользования
2.2.6	Материаловедение
2.2.7	Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования
2.2.8	Экономика организации
2.2.9	Охрана труда
2.2.10	Процессы формообразования и инструменты
2.2.11	САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности
2.2.12	Основы проектирования технологической оснастки
2.2.13	Экзамен по модулю "ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов"
2.2.14	Осуществление выбора оборудования, элементной базы, монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации
2.2.15	Испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях и их оптимизация
2.2.16	Учебная практика по ПМ.02
2.2.17	Производственная практика по ПМ.02
2.2.18	Экзамен по модулю "ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации"
2.2.19	Планирование материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
2.2.20	Разработка, организация и контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
2.2.21	Учебная практика по ПМ.03

2.2.22	Производственная практика по ПМ.03
2.2.23	Экзамен по модулю "ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации"
2.2.24	Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации
2.2.25	Организация работ по устранению неполадок и отказов автоматизированного оборудования
2.2.26	Учебная практика по ПМ.04
2.2.27	Производственная практика по ПМ.04
2.2.28	Квалификационный экзамен по "ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих"
2.2.29	Выполнение работ по профессии "Наладчик автоматических линий и агрегатных станков"
2.2.30	Учебная практика по ПМ.05
2.2.31	Производственная практика (преддипломная)

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
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 03:	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
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 06:	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07:	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08:	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
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 1.2.:	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
ПК 1.3.:	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов
ПК 1.4.:	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:	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 03: Знать принципы планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, основы предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, основы финансовой грамотности и их применение в различных жизненных ситуациях. 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 06: Знать основы гражданско-патриотической позиции, осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей (включая гармонизацию межнациональных и межрелигиозных отношений), а также стандарты антикоррупционного поведения и необходимость их демонстрации. ОК 07: Знать основы содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережения, данные об изменении климата, принципы бережливого производства и эффективных действий в чрезвычайных ситуациях. ОК 08: Знать способы использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. 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 1.2: Знать методы разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

	ПК 1.3: Знать методы проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов. ПК 1.4: Знать правила формирования пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.
Уметь:	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 03: Уметь планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, осуществлять предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, применять знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. 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 06: Уметь проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей (включая гармонизацию межнациональных и межрелигиозных отношений) и применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности. ОК 07: Уметь содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства и эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08: Уметь использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. 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 1.2: Уметь разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. ПК 1.3: Уметь проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов. ПК 1.4: Уметь формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.
Иметь практический опыт:	ПК 1.1: Иметь навыки анализа имеющихся решений и опыт деятельности по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания. ПК 1.2: Иметь навыки разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания. ПК 1.3: Иметь навыки проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов. ПК 1.4: Иметь навыки формирования пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов / в том	Компетен-ции
	Раздел 1.Подготовительный этап.			
1. 1	Организация практики и выдача индивидуальных заданий 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 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях 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 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	4	6 / 6	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4.

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов / в том	Компетен-ции
	ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности 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 1.2.: Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания ПК 1.3.: Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов ПК 1.4.: Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации /Пр/			
	Раздел 2.Основной этап			
2. 1	Выполнение индивидуального задания 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 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях 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 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности 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 1.2.: Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания ПК 1.3.: Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов ПК 1.4.: Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации /Пр/	4	60 / 60	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4.
	Раздел 3.Завершающий этап			
3. 1	Подготовка отчета по практике ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и	4	6 / 6	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов / в том	Компетен-ции
	интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях 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 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности 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 1.2.: Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания ПК 1.3.: Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов ПК 1.4.: Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации /Пр/			05,ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4.
3. 2	Защита отчета по практике 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 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях 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 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 08: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности 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 1.2.: Разрабатывать виртуальную модель элементов систем	4	0 / 0	ОК 01,ОК 02,ОК 03,ОК 04,ОК 05,ОК 06,ОК 07,ОК 08,ОК 09,ПК 1.1.,ПК 1.2.,ПК 1.3.,ПК 1.4.

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов / в том	Компетен-ции
	автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания ПК 1.3.: Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов ПК 1.4.: Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации /ЗаО/			

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРАКТИКИ

Оценочные средства промежуточной аттестации:

Вопросы к зачету и ключи правильных ответов см. Приложение 1

Темы индивидуальных проектов, курсовых работ (проектов), индивидуальных заданий на практику:

1. Проанализировать техническое задание (ТЗ) и осуществить подбор программного обеспечения.
– На основании анализа требований ТЗ выбрать и обосновать необходимые программные инструменты для выполнения последующих задач практики (CAD/CAM системы, ПО для тестирования и т.д.).
2. Разработать и протестировать виртуальные модели элементов систем автоматизации.
– Создать в выбранной CAD-системе (например, SolidWorks, Компас-3D, Inventor, T-FLEX CAD) виртуальные модели компонентов систем автоматизации, указанных в ТЗ или выданных руководителем.
3. Применить CAD-системы для построения и исследования виртуальных моделей.
– Использовать функционал выбранной CAD-системы для геометрического моделирования, сборки узлов, назначения материалов и проведения базовых инженерных расчетов (при необходимости и возможности ПО).
4. Подготовить виртуальную модель для тестирования и подобрать средства тестирования.
– Обеспечить готовность созданной модели к виртуальным испытаниям (экспорт в нужный формат, упрощение и т.д.) и выбрать подходящее ПО для проведения симуляций/тестирования (например, модули анализа в CAD, Ansys, MATLAB/Simulink, специализированные симуляторы).
5. Провести виртуальное тестирование разработанных моделей.
– Выполнить в выбранном ПО серию виртуальных испытаний (например, проверка кинематики, прочности, поведения в заданных условиях) созданных моделей элементов систем автоматизации согласно ТЗ или методике испытаний.
6. Проанализировать результаты тестирования и оценить функциональность компонентов.
– Обработать результаты виртуальных испытаний, проанализировать полученные данные, оценить соответствие модели и ее компонентов заданным функциональным требованиям ТЗ и сформулировать выводы.
7. Разработать конструкторскую и технологическую документацию на основе виртуальных моделей.
– С использованием функционала выбранной CAD-системы (SolidWorks, Компас-3D, Inventor, T-FLEX CAD) создать комплект чертежей деталей и сборочных единиц (включая спецификации), а также подготовить эскизы или схемы для ключевых компонентов систем автоматизации, разработанных в ходе практики, в соответствии с требованиями ЕСКД или иных применимых стандартов.
8. Интегрировать CAD-модели в CAM-систему для разработки управляющих программ.
– На основании утвержденных виртуальных моделей деталей, подлежащих изготовлению, осуществить их импорт или прямую передачу в выбранную CAM-систему (например, встроенную в CAD, Fusion 360, PowerMill, SprutCAM). Разработать и верифицировать управляющие программы (УП) для обработки на станках с ЧПУ, выбрав оптимальные стратегии, инструмент, режимы резания и технологические допуски.
9. Оптимизировать конструкцию элементов систем автоматизации на основе результатов анализа.
– Используя функционал CAD-системы и/или ПО для топологической оптимизации (если доступно, например, в ANSYS, SolidWorks Simulation, Fusion 360 Generative Design), внести целесообразные изменения в геометрию и конструкцию моделей для улучшения их массогабаритных показателей, прочности, жесткости, технологичности изготовления или снижения материалоемкости при сохранении функциональности согласно ТЗ.
10. Оценить технологическую и экономическую эффективность разработанных решений.
– На основании параметров виртуальной модели, результатов тестирования, разработанной УП и выбранных материалов провести сравнительный анализ (с базовым вариантом или аналогом, если применимо) по критериям: трудоемкость изготовления, предполагаемая себестоимость производства, надежность, ремонтопригодность. Сформулировать выводы об эффективности предложенных конструктивных решений элементов систем автоматизации.

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по итогам практики является дифференцированный зачет, который проводится в форме презентации результатов обучения в рамках пройденной обучающимися практики (защита отчета).

Контрольные вопросы для аттестации по практике

Описание проделанной работы.
Краткая характеристика предприятия.
Список материалов, собранных обучающимся за время прохождения практики.
Производственная характеристика и оценка результатов профессиональной деятельности.

Описание критериев оценивания успеваемости

Перечень знаний, умений и навыков, сформированных при прохождении практики:

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 03: Знать принципы планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, основы предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, основы финансовой грамотности и их применение в различных жизненных ситуациях.
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 06: Знать основы гражданско-патриотической позиции, осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей (включая гармонизацию межнациональных и межрелигиозных отношений), а также стандарты антикоррупционного поведения и необходимость их демонстрации.
ОК 07: Знать основы содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережения, данные об изменении климата, принципы бережливого производства и эффективных действий в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08: Знать способы использования средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
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 1.2: Знать методы разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.
ПК 1.3: Знать методы проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.
ПК 1.4: Знать правила формирования пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.
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 03: Уметь планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, осуществлять предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, применять знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
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 06: Уметь проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей (включая гармонизацию межнациональных и межрелигиозных отношений) и применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности.
ОК 07: Уметь содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства и эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08: Уметь использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
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 1.2: Уметь разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.
ПК 1.3: Уметь проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.
ПК 1.4: Уметь формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.
ПК 1.1: Иметь навыки анализа имеющихся решений и опыт деятельности по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
ПК 1.2: Иметь навыки разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.
ПК 1.3: Иметь навыки проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.
ПК 1.4: Иметь навыки формирования пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

Критерии оценки

Оценка «отлично» ставится, когда студентом:
- продемонстрирован высокий уровень общекультурных и общепрофессиональных компетенций;
- выполнен в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы в соответствии с заданием практики;
- проявлены самостоятельность, творческий подход и высокий уровень подготовки по вопросам профессиональной деятельности, самоорганизации;
- оформлен отчет в соответствии с требованиями.

Оценка «хорошо» ставится, когда студентом:
- в целом продемонстрированасформированность общекультурных и общепрофессиональных компетенций;
- выполнено полностью задание на практику, однако допущены незначительные недочеты при написании отчета, в основном технического характера.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда студентом:
- продемонстрирована сформированность отдельных общекультурных и общепрофессиональных компетенций;
- допущены существенные недочеты в составлении отчета.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, когда студентом:

- не продемонстрирована сформированность общекультурных и общепрофессиональных компетенций;
- не выполнено задание практики;
- студент представил небрежно оформленный отчет по учебной практике.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

Индекс	Описание
Л.1.1	Шишмарев В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов. Практикум [Электронный ресурс]:Учебно-практическое пособие. - Москва: КноРус, 2024. - 368 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/952694
Л.1.2	Шишмарев В.Ю. Основы автоматизации технологических процессов [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2023. - 406 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/948627
Л.1.3	Еремеев С. В. Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 136 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/379352
Л.1.4	Половинкин А. И. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 364 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/206921
Л.1.5	Трегубов С. И., Левицкий А. А. Основы конструирования электронных средств: техническое задание [Электронный ресурс]:. - Красноярск: СФУ, 2020. - 180 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/181591
Л.1.6	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А., Пятибратов А.П. Вычислительные системы сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: КноРус, 2022. - 372 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/943143
Л.1.7	Шевченко В.П. Вычислительные системы сети и телекоммуникации [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: КноРус, 2023. - 288 с. – Режим доступа: https://book.ru/book/947263
Л.1.8	Очков В. Ф., Тихонов А. И. Math CAD и Python: обучение по технологии STEM [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 472 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/356012
Л.1.9	Пьявченко Т. А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 336 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/212153

5.2. Перечень программного обеспечения

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition
Microsoft Windows 10 Pro
Microsoft Office 2013 Pro Plus

5.3. Перечень информационных справочных систем

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

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение Университета:

1	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.
2	Адрес: 215119, Смоленская область, Вяземский район, город Вязьма, ул. Ленина, д. 77: аудитория 18-1312 - Лаборатория Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий; занятий семинарского типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации : Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Маркерная доска; 15 рабочих мест обучающихся оснащенные ПЭВМ с подключением к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Учебно-наглядные пособия
3	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 ПО ПРАКТИКЕ

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися вида профессиональной деятельности по специальности среднего профессионального образования, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.
Освоение обучающимся практики предполагает ознакомление обучающегося с индивидуальным заданием, изучение материалов в ходе самостоятельной работы, а также на месте проведения практики под руководством руководителя от принимающей организации.
Для успешного освоения практики и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой. Ее может представить руководитель практики на установочном собрании или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет – сайте Университета.
Практика проходит в форме самостоятельной работы, а также практической работы в направленной организации.

Подготовка к практической работе в направленной организации заключается в следующем

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к прохождению практики поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса.
С этой целью:
- внимательно прочитайте индивидуальное задание по практике и программу практики;
- ознакомьтесь с методическими рекомендациями выполнения индивидуального задания;
- запишите возможные вопросы, которые зададите руководителю практики.

Практическая работа в направленной организации в период прохождения практики включает несколько составляющих:
- ознакомление с индивидуальным задание;
- сбор данных и эмпирических материалов, необходимых для выполнения индивидуального задания на период прохождения практики;
- несение ответственности за выполняемую работу в организации и ее результаты по итогам практики.

Оформление результатов практики

1. Дневник практики

В ходе практики обучающиеся ведут дневник. Дневник практики является отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение обучающимся практики.
Требования к ведению Дневника по учебной и производственной практике едины:
- дневник является документом, по которому обучающийся подтверждает выполнение программы практики;
- записи в дневнике должны вестись ежедневно и содержать перечень выполненных работ за день;
- по окончании практики дневник заверяется печатью организации, где проходил практику обучающийся;
- дневник прилагается к отчету по практике и сдается для проверки руководителю практики от структурного подразделения Университета.

2. Отчет по практике

На протяжении всего периода работы в организации обучающийся должен в соответствии с программой практики собрать и обработать необходимый материал, а затем представить его в виде оформленного отчета по учебной практике/ отчета по производственной практике своему руководителю. Отчет о практике является основным документом обучающегося, отражающим, выполненную им, во время практики, работу.
Отчет о практике составляется индивидуально каждым обучающимся. Для составления, редактирования и оформления отчета рекомендуется отводить последние 2-3 дня практики. Отчет о практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстрированный материалы.
Отчет по практике оформляют с использованием средств, которые предоставляются текстовым процессором MSWord (различными версиями) и распечатывают на принтере с хорошим качеством печати. Текст должен быть набран на компьютере в текстовом редакторе «Times New Roman» 14 шрифтом полуторным интервалом. Поля текста составляют: слева - 30 мм., справа – 15 мм., сверху и внизу листа – 20 мм. Нумерация страниц по центру нижней части листа. Абзацный отступ 1,25 мм. Работа может быть также оформлена рукописно.
Рекомендуется следующий порядок размещения материала в отчете:

№ п/п	Расположение материалов в отчете	Примечание
1.	Титульный лист отчета по практике	
2.	Договор на практику	
3.	Индивидуальный план проведения практики (задание на практику)	
4.	Характеристика на практиканта	Пишется на бланке организации в свободной форме. Подписывается куратором от предприятия и заверяется печатью
5.	Отчет о выполнении заданий по практике	Пишется практикантом. Отчет является ответом на каждый пункт плана и сопровождается ссылками на приложения
6.	Сводная ведомость оценки сформированности ПК; Аттестационный лист	Сводная ведомость оценки сформированности профессиональных компетенций является обязательной составной частью дневника по практике. Ведомость заполняется куратором практики от предприятия/организации по окончанию практики. Отсутствие оценок в ведомости не позволит практиканту получить итоговую оценку по практике и тем самым он не будет допущен до экзамена по ПМ
7.	Приложения	Приложения представляют собой материал, подтверждающий выполнение заданий на практике (копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др.). На приложении делаются ссылки в «Отчете о выполнении заданий по практике». Приложения имеют сквозную нумерацию. Номера страниц приложений допускается

		ставить вручную
8.	Дневник по практике	Заполняется ежедневно. Оценки за каждый день практики ставит куратор от предприятия/учреждения

Титульный лист - это первая страница работы, на нем необходимо указать наименование вида практики учебная практика/производственная практика по профилю специальности, (указывается название профессионального модуля), наименование базы практики, ФИО обучающегося, номер группы, ФИО руководителя практики.
Содержание. Перечисление информационных блоков отчёта с указанием соответствующих страниц.
Введение.
Перед началом практики руководитель выдаёт обучающемуся задание на практику, содержащее цели и задачи её прохождения. Именно они включаются в введение отчёта. Здесь же следует аргументировать актуальность темы исследования и указать, какие локальные акты и документы организации вы использовали. Объём введения не превышает 2-х страниц.
Основная часть.
Оформляется согласно темам, предложенным в программе практики. Содержит исследование деятельности организации и анализ полученных результатов. В данном разделе обучающийся даёт подробный отчёт о выполнении ежедневных производственных заданий и описывает изученные и отработанные вопросы, предложенные в программе практики.
Выводы.
Раздел отчёта, в котором обучающийся высказывает своё мнение об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности. На основе изученного практического материала во время практики обучающемуся следует выявить как положительные, так и отрицательные стороны деятельности организации базы - практики, а также предложить мероприятия по устранению выявленных недостатков и дальнейшему совершенствованию работы организации. Формулировать их нужно кратко и чётко. В конце заключения ставится дата сдачи отчёта и подпись автора.
Приложения - заключительный раздел Отчёта, содержащий образцы и копии документов, рисунки, таблицы, фотографии и так далее.
При написании дневника - отчёта изученный материал должен быть изложен своими словами, без дословного заимствования из учебников и других литературных источников. Особое внимание необходимо обратить на грамотность изложения. Нормативно-справочные документы организации, должны соответствовать году прохождения практики.
К отчёту прилагаются:
- характеристика от организации, заверенная подписью руководителя и печатью организации. В характеристике необходимо указать – фамилию, инициалы обучающегося, место прохождения практики, время прохождения. Также в характеристике должны быть отражены: полнота и качество выполнения программы практики, отношение обучающегося к выполнению заданий, полученных в период практики, оценка результатов практики; проявленные обучающимся профессиональные и личные качества.
- аттестационный лист, в котором содержатся сведения об уровне освоения обучающимся профессиональных компетенций.

Задание на практику

Первое задание - контрольные вопросы, которые следует подготовить к защите производственной практики. При ответе на теоретический вопросы необходимо использовать лекции, законодательный и инструктивный материал, материалы по исследуемой организации.
Второе задание - практическое. При выполнении задания, обучающиеся должны подготовить фактический материал (копии документов) по исследуемой организации и привести необходимые пояснения (устно при защите).

Подведение итогов практики

По окончании практики обучающийся должен представить доклад (презентацию). Основанием для допуска обучающегося к зачету по практике является полностью оформленный отчет по учебной/производственной практике профессионального модуля.
К отчёту по практике прилагаются:
- дневник по практике оформленный в соответствии с установленными требованиями, заверенный печатью организации
- базы практики и подписью руководителя практики от организации;
- аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период практики, уровня освоения профессиональных компетенций;
- положительная характеристика организации на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики, выполненная на фирменном бланке, заверенная подписью руководителя и печатью организации;
В результате проверки отчета о практике обучающийся получает оценку. При оценке учитываются содержание и правильность оформления обучающимся дневника и отчета по практике; характеристика руководителя практики от организации, аттестационный лист и выступление обучающегося. Оценка проставляется в ведомость, зачетную книжку обучающегося.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления практика реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей); обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходит практика, другие условия, без которых невозможно или затруднено прохождение практики по письменному заявлению обучающегося.
При реализации практики на основании письменного заявления обеспечивается соблюдение следующих общих

требований: проведение практики для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.
Все локальные нормативные акты Университета по вопросам реализации практики доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.
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 прохождении практики 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, 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 ОП.
- предоставление видеоматериалов, позволяющих изучать материал курса дистанционно.
- использование программного обеспечения и технических средств, имеющих функции адаптации для использования лицами с ограниченными возможностями.

Номер задания	Компетенция	Содержание вопроса	Правильный ответ
Знать:			
1.	ОК 01	Установите правильную последовательность этапов процесса выбора ПО для моделирования систем автоматизации на основе ТЗ. А) Анализ требований технического задания к моделируемым элементам и процессам. Б) Сравнительная оценка функциональности и совместимости выявленного ПО по заданным критериям. В) Обоснованный выбор конкретного программного решения для разработки и тестирования. Г) Поиск и выявление существующего ПО для моделирования систем автоматизации.	А-Г-Б-В
2.	ОК 02	Установите правильную последовательность шагов при оценке функциональности компонента модели СА. А) Сравнение фактического поведения компонента с заданными параметрами и требованиями Б) Запуск компонента в контролируемых условиях или тестовом сценарии В) Внесение результатов оценки (работоспособность, соответствие) в отчетную документацию Г) Детальный анализ наблюдаемых функциональных характеристик компонента	Б-Г-А-В
3.	ОК 03	Установите правильную последовательность стадий жизненного цикла элемента СА, где применяются CALS-технологии (средства информационной поддержки). А) Эксплуатация и техническое обслуживание Б) Утилизация В) Проектирование и разработка Г) Производство	В-Г-А-Б
4.	ОК 04	Установите правильную последовательность этапов разработки и анализа проекта вычислительной сети в среде моделирования. А) Создание сетевой топологии (размещение виртуальных устройств и соединение линиями связи). Б) Запуск динамического моделирования работы сети.	А-В-Б-Г

		В) Настройка параметров устройств (IP-адреса, маршрутизация, сервисы). Г) Анализ результатов моделирования (производительность, узкие места, соответствие требованиям).	
5.	ОК 05	Установите правильную последовательность этапов разработки и верификации модели элемента системы автоматизации. А) Проведение виртуального тестирования модели для оценки функциональности компонентов. Б) Анализ требований Технического Задания к моделируемому элементу. В) Формирование пакета технической документации на разработанную модель. Г) Разработка виртуальной модели элемента в выбранном ПО (CAD/CAM).	Б-Г-А-В
6.	ОК 06	Установите правильную последовательность действий при устранении проблемы отсутствия сетевого подключения. А) Проверка физического подключения кабеля и индикации сетевого адаптера. Б) Использование утилиты tracert для определения точки обрыва маршрута. В) Проверка настроек IP-адреса, маски подсети и шлюза с помощью ipconfig/ifconfig. Г) Проверка связи с шлюзом по умолчанию с помощью утилиты ping.	А-В-Г-Б
7.	ОК 07	Установите правильную последовательность шагов технической диагностики средства автоматизации при выявлении неисправности. А) Проведение измерений параметров или тестов для локализации неисправного элемента/узла Б) Анализ симптомов неисправности и внешний осмотр В) Формулировка гипотезы о возможной причине неисправности Г) Подтверждение гипотезы и планирование ремонта/замены	Б-В-А-Г
8.	ОК 08	Установите соответствие между этапом виртуального тестирования модели элемента СА и его описанием. А) Подготовка тестовой среды Б) Выполнение тестовых прогонов В) Анализ результатов Г) Документирование 1. Запуск модели в специализированном ПО с заданными параметрами и сценариями 2. Настройка ПО, загрузка модели,	А-2 Б-1 В-3 Г-4

		определение входных данных 3. Изучение выходных данных, графиков, логов на соответствие ожиданиям и требованиям 4. Формирование отчета или протокола с выводами и выявленными отклонениями 5. Разработка самой модели элемента СА	
9.	ОК 09	Установите соответствие между сетевым компонентом/понятием и его описанием или функцией. А) Сетевой адаптер (NIC) Б) Маска подсети (Subnet Mask) В) Утилита tracert/traceroute Г) Коммутатор (Switch) уровня 2 1) Определяет, какая часть IP-адреса относится к сети, а какая - к хосту в этой сети. 2) Оборудование, соединяющее устройства в одной локальной сети, передающее кадры на основе MAC-адресов. 3) Отображает маршрут прохождения пакетов через маршрутизаторы от источника к целевому узлу. 4) Аппаратный интерфейс, позволяющий компьютеру подключаться к локальной сети (Ethernet). 5) Устройство для преобразования цифровых сигналов в аналоговые для передачи по телефонным линиям (модем).	А-4 Б-1 В-3 Г-2
10.	ПК 1.1.	Установите соответствие между стадией жизненного цикла элемента СА и применяемым аспектом CALS-технологий (информационной поддержки). А) Проектирование Б) Производство В) Эксплуатация Г) Утилизация 1. Электронные каталоги комплектующих, спецификации материалов 2. 3D-модели, схемы, расчеты, электронные ТЗ 3. Инструкции по демонтажу, переработке, утилизации компонентов 4. Руководства по эксплуатации, ремонту, диагностике, журналы обслуживания 5. Программы виртуального тестирования	А-2 Б-1 В-4 Г-3
11.	ПК 1.2.	Установите соответствие между	А-4 Б-1 В-3 Г-2

		элементом системы автоматизации и его основной функцией. А) Измерительный преобразователь (датчик) Б) Исполнительный механизм В) Усилитель Г) Регулятор (контроллер) 1. Преобразование управляющего сигнала в физическое воздействие на объект (открыть клапан, запустить двигатель) 2. Обработка сигнала от датчика, сравнение с уставкой, формирование управляющего воздействия 3. Увеличение мощности сигнала до уровня, необходимого для работы исполнительного механизма 4. Преобразование контролируемого физического параметра (температура, давление) в электрический сигнал 5. Обеспечение электропитанием компонентов системы	
12.	ПК 1.3.	Установите соответствие между сетевым понятием/утилитой и ее первичным назначением. А) Маска подсети (Subnet Mask) Б) Утилита ipconfig / ifconfig В) Утилита ping Г) Утилита tracert / traceroute 1) Определение маршрута прохождения пакетов через сеть. 2) Проверка доступности удаленного сетевого узла. 3) Разделение IP-адреса на идентификатор сети и хоста. 4) Отображение и настройка параметров сетевых интерфейсов. 5) Шифрование передаваемых по сети данных.	А-3 Б-4 В-2 Г-1
13.	ПК 1.4.	Установите соответствие между понятием/методом и его ключевой характеристикой или областью. А) CAD/CAM система Б) Динамическое моделирование (NetCracker) В) Техническое задание (ТЗ) Г) Шифрование решеткой 1) Создание и анализ поведения сети во времени под нагрузкой. 2) Разработка чертежей, моделей и управляющих программ для станков. 3) Симметричный криптографический метод с использованием таблицы. 4) Формализованный документ с требованиями к разрабатываемой системе.	А-2 Б-1 В-4 Г-3

		5) Протокол для автоматического назначения IP-адресов (DHCP).	