

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 20.05.2024 12:39:35
Уникальный программный ключ: «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Стерлитамакский филиал
Колледж

Программа государственной итоговой аттестации

	специальность
15.02.10	Мехатроника и робототехника (по отраслям)
код	наименование специальности
	Квалификация
	Техник-мехатроник
	Год начала подготовки
	2024

Разработчик (составитель)

ученая степень, ученое звание,
категория, Ф.И.О.

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Цель государственной итоговой аттестации.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.3. Формы государственной итоговой аттестации. Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации.....	Ошибка! Закладка не определена.
2. Структура процедур ГИА и порядок проведения.....	Ошибка!
Закладка не определена.	
2.1. Демонстрационный экзамен.....	10
2.1.1. Порядок проведения демонстрационного экзамена.....	10
2.2.1. Выпускная квалификационная работа (дипломная работа). Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (дипломной работы).....	10
2.2.2. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы (дипломной работы)	12
2.2.3. Порядок предоставления выпускной квалификационной работы (дипломной работы).....	14
2.1.4. Порядок защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы)	14
3. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации.....	14
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	15
4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	15
4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)	Ошибка! Закладка не определена.
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	Ошибка!
Закладка не определена.	

1. Пояснительная записка

Государственная итоговая аттестация является обязательной частью образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация предназначена для оценки сформированности компетенций выпускника, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа.

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с требованиями:

Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказа Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

Приказа Министерства Просвещения РФ от 8.11.2021г. №800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (с изменениями и дополнениями);

Приказа Министерства образования и науки РФ от «14» сентября 2023_года, №684 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям);

Локальными актами образовательной организации.

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

1.2. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация относится к обязательной части программы подготовки специалистов среднего звена. В соответствии с учебным планом проводится на 3 курсе.

1.3. Формы государственной итоговой аттестации. Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме выпускной квалификационной работы, включающая демонстрационный экзамен.

Общая трудоемкость ГИА составляет 216 часов.

1.4. Виды деятельности

Обязательным условием допуска к государственной итоговой аттестации является освоение всех видов деятельности соответствующих профессиональным модулям:

ВД 01. «Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем».

ВД 02. «Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем».

ВД 03. «Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем».

ВД 04. «Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих»

1.5. Перечень компетенций, которыми должны овладеть выпускники в результате освоения образовательной программы

В процессе государственной итоговой аттестации устанавливается соответствие уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС СПО и оценка компетенций, которыми должны овладеть выпускники в результате освоения образовательной программы:

Общие компетенции

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Обучающийся должен знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах; Структура плана для решения задач; Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
	Обучающийся должен уметь: Распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия; Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач	Обучающийся должен знать: Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Приемы структурирования информации; Формат оформления результатов поиска информации.

профессиональной деятельности	Обучающийся должен уметь: Определять задачи поиска информации; Определять необходимые источники информации; Планировать процесс поиска; Структурировать получаемую информацию; Выделять наиболее значимое в перечне информации; Оценивать практическую значимость результатов поиска; Оформлять результаты поиска.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Обучающийся должен знать: Содержание актуальной нормативно-правовой документации; Современная научная и профессиональная терминология; Возможные траектории профессионального развития и самообразования.
	Обучающийся должен уметь: Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Выстраивать траектории профессионального и личностного развития.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Обучающийся должен знать: Психология коллектива; Психология личности; Основы проектной деятельности.
	Обучающийся должен уметь: Организовывать работу коллектива и команды; Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся должен знать: Особенности социального и культурного контекста; Правила оформления документов.
	Обучающийся должен уметь: Излагать свои мысли на государственном языке; Оформлять документы.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Обучающийся должен знать: Сущность гражданско-патриотической позиции; Общечеловеческие ценности; Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
	Обучающийся должен уметь: Описывать значимость своей профессии; Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся должен знать: Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; Пути обеспечения ресурсосбережения.

	Обучающийся должен уметь: Соблюдать нормы экологической безопасности; Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Обучающийся должен знать: Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); Средства профилактики перенапряжения. Обучающийся должен уметь: Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Обучающийся должен знать: профессиональную документацию на государственном и иностранном языках. Обучающийся должен уметь: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения
ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен знать: сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.
	Обучающийся должен уметь: применять технологии сборки различных узлов мехатронных устройств и систем.
	Обучающийся должен иметь практический опыт: выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.
ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен знать: снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем..
	Обучающийся должен уметь: выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.
	Обучающийся должен иметь практический опыт: выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.
ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен знать: Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.
	Обучающийся должен уметь: Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.
	Обучающийся должен иметь практический опыт: Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.

[illegible]

ПК 2.1. Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра.	Обучающийся должен знать: - правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; - концепцию бережливого производства; - классификацию и виды отказов оборудования; - алгоритмы поиска неисправностей; - понятие, цель и виды технического обслуживания; - технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем. Обучающийся должен уметь: - обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; - применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; - осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования; - осуществлять технический контроль качества технического обслуживания; - заполнять маршрутно-технологическую документацию на обслуживание отраслевого оборудования мехатронных систем. Обучающийся должен иметь практический опыт: выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем, электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.2. Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	Обучающийся должен знать: - классификацию и виды отказов оборудования; - алгоритмы поиска неисправностей; - виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию; - стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем; - понятие, цель и функции технической диагностики; - методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; - понятие, цель и виды технического обслуживания; - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем; - порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - методы повышения долговечности оборудования. Обучающийся должен уметь: - разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем; - применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; - обнаруживать неисправности мехатронных систем; - производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; - оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем. Обучающийся должен иметь практический опыт: обнаруживать неисправную работу оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий мехатронных систем
ПК 2.3. Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и	Обучающийся должен знать: - технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем; - технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.

датчиков мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен уметь: применять технологические процессы восстановления деталей; производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.
	Обучающийся должен иметь практический опыт: выполнять работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования.
ПК 2.4 Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен знать: Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем. Обучающийся должен уметь: Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем. Обучающийся должен иметь практический опыт: Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.
ПК 2.5. Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен знать: Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем. Обучающийся должен уметь: Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем. Обучающийся должен иметь практический опыт: Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.
ПК 2.6 Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен знать: Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем Обучающийся должен уметь: Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем Обучающийся должен иметь практический опыт: Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем
ПК 2.7. Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен знать: Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем. Обучающийся должен уметь: Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем. Обучающийся должен иметь практический опыт: Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.
ПК 3.1. Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.	Обучающийся должен знать: Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств. Обучающийся должен уметь: Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств. Обучающийся должен иметь практический опыт: Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.
ПК 3.2. Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств.	Обучающийся должен знать: Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств. Обучающийся должен уметь: Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств. Обучающийся должен иметь практический опыт: Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств.
ПК 3.3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.	Обучающийся должен знать: Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем. Обучающийся должен уметь: Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем. Обучающийся должен иметь практический опыт: Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.
ПК 3.4. Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств.	Обучающийся должен знать: Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств. Обучающийся должен уметь: Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических

	средств. Обучающийся должен иметь практический опыт: Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств.
ПК 3.5. Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств.	Обучающийся должен знать: Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств. Обучающийся должен уметь: Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств. Обучающийся должен иметь практический опыт: Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств.
ПК 3.6. Выполнять пуск и наладку средств роботизации.	Обучающийся должен знать: Выполнять пуск и наладку средств роботизации. Обучающийся должен уметь: Выполнять пуск и наладку средств роботизации. Обучающийся должен иметь практический опыт: Выполнять пуск и наладку средств роботизации.
ПК 3.7. Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования.	Обучающийся должен знать: Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования Обучающийся должен уметь: Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования Обучающийся должен иметь практический опыт: Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования
ПК 3.8. Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.	Обучающийся должен знать: Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств. Обучающийся должен уметь: Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств. Обучающийся должен иметь практический опыт: Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.

2. Структура процедур государственной итоговой аттестации и порядок проведения

2.1. Демонстрационный экзамен

2.1.1. Порядок проведения демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен направлен на демонстрацию обучающимися освоенных в ходе обучения общих и профессиональных компетенций при решении задач профессиональной деятельности. Демонстрационный экзамен для специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) предусматривает выполнения *практического задания*. Демонстрационный экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации. На втором этапе государственной итоговой аттестации проводится защита выпускной квалификационной (дипломной) работы.

Демонстрационному экзамену предшествует предварительный инструктаж выпускников непосредственно в месте проведения демонстрационного экзамена.

2.2.1. Выпускная квалификационная работа (дипломная работа). Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы(дипломной работы)

Структурные элементы ВКР:

ВКР состоит из: графической части и пояснительной записки.

В оформленной пояснительной записке ВКР должны быть следующие документы, скрепленные (прошитые) в единую книгу:

1. Титульный лист ВКР.
2. Содержание.
3. Введение.
4. Основная часть ВКР.
5. Заключение.
6. Список литературы.
7. Приложения .
8. Отзыв руководителя ВКР.

ВКР в целом содержит анализ задания, возможные варианты решения, обоснование выбранного варианта, его разработку и описание, а также анализ полученных результатов.

Содержание – указатель рубрик (заголовков), включает в себя все разделы ВКР. В содержании рубрики должны точно соответствовать заголовкам текста, взаиморасположение рубрик должно правильно отражать последовательность и соподчиненность их в тексте. В конце каждой главы содержания проставляют номер страницы, на которой напечатан данный заголовок в тексте.

Введение.

Во введении приводится краткое обоснование актуальности выбранной темы, а также цели, задачи, объект, предмет исследования, методы и направления раскрытия темы ВКР.

Во введении дается характеристика состояния исследуемого вопроса, актуальности и новизны темы ВКР, указываются цель и задачи исследования, объект и предмет исследования. Введение должно содержать краткое описание структуры ВКР. Цель и задачи должны быть четко сформулированы. Объем введения должен быть в пределах 3-4 страниц.

Основная часть.

Основная часть пояснительной записки содержит последовательное изложение содержания работы и включает, в зависимости от решаемой проблемы, две-три главы. Основная часть работы должна соединять теоретические и практические аспекты рассмотрения избранной темы. Как правило, она состоит из двух частей: аналитической и проектной.

Целью **аналитической части** является рассмотрение существующего состояния предметной области, характеристики объекта и постановка задач по устранению выявленных недостатков, внедрению новых подходов, новых технологий и т.д.

Проектная часть дипломного проекта является описанием решений задач, поставленных в первой части работы. Глава должна быть основана на информации, представленной в аналитической части, обобщать ее. По своему содержанию предложения и рекомендации должны носить самостоятельный характер, отличаться аргументированностью и целесообразностью, соответствовать современным теоретическим концепциям и передовому мировому опыту.

Данная часть должна состоять из технологического, конструкторского и экономического разделов.

Каждая глава выпускной квалификационной работы должна завершаться общим выводом, позволяющим перейти к следующему этапу исследования. Каждую главу следует начинать с нового листа (страницы). Параграфы начинать с нового листа не нужно. Объем каждой главы должен приблизительно составлять 8 – 12 страниц.

Представленные разделы носят рекомендательный характер. Обучающийся, по согласованию с руководителем, имеет право изменять название предложенных разделов, добавлять новые разделы или целые главы. Однако желательно придерживаться указанной структуры, так она обеспечивает подробное и полное описание выполненной работы по теме ВКР.

Заключение. Завершающей частью ВКР является заключение, которое содержит выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывает значимость полученных результатов. Заключение не должно составлять более пяти страниц текста.

Заключение лежит в основе доклада студента на защите.

Список использованных источников и литературы.

При выполнении ВКР следует пользоваться последними литературными публикациями, справочниками, ГОСТами, руководящими материалами различных фирм и организаций, современными версиями компьютерных программ.

Приложение.

во избежание загромождения текста основной части пояснительной записки, выносятся обычно вспомогательные материалы:

- документы, характеризующие предметную область (нормативные документы, инструкции, положения и т.д.);
- промежуточные математические выкладки и громоздкие расчеты;
- большие таблицы с информационным материалом;
- громоздкие иллюстрации (схемы, графики, рисунки и т.п.);
- чертежи, спецификации, схемы;
- технологические карты и т.д.

2.2.2. Требования к оформлению выпускной квалификационной работы (дипломной работы)

Объем ВКР должен составлять 30-50 страниц печатного текста (без приложений). Текст должен иметь четкие очертания всех символов. Печать должна быть без смазывания и не пропечатанных мест, помарок и исправлений.

ВКР должна быть напечатана на одной стороне листа белой бумаги форматом А4 по ГОСТ 9327-60, через полтора межстрочных интервала. Рекомендуются шрифт TimesNewRoman (14 пунктов).

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей; левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 16 мм, нижнее – 20 мм. Следует включить режим выравнивание по ширине и без автоматического переноса слов. Абзац (отступ) в тексте равен 1,25.

Шрифт должен быть четким. Плотность текста должна быть одинаковой.

Вписывать в текст работы отдельные слова, формулы, условные знаки допускается, при этом плотность вписанного текста должна быть приближена к плотности основного текста.

Распечатки компьютерных программ должны соответствовать формату А4. Распечатки включаются в общую нумерацию страниц работы и помещаются в Приложение после заключения, а при наличии иллюстраций форматом более А4 – после них.

Страницы. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту ВКР. Нумерация страниц проводится в правом верхнем углу страницы, арабскими цифрами. При этом первая страница (титульный лист), вторая страница (содержание) не нумеруется, то есть нумерация начинается со страницы «Введение» с цифры «3».

Титульный лист. Титульный лист является первой страницей ВКР, но номер на нем не проставляется.

В содержании даётся точное название всех глав, параграфов, пунктов работы с указанием номеров страниц, на которых они находятся.

В содержании прописными буквами прописываются заголовки частей (введение, заключение, список использованных источников, приложения) и глав.

Оформление пояснительной записки

Пояснительная записка ВКР должна быть оформлена в соответствии с государственными стандартами, выполняется в одном экземпляре и оформляется только на лицевой стороне белой бумаги стандартного формата А4 (210×297 мм). Каждая страница основного текста и приложений должна иметь поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

Весь текст выполняется шрифтом Times New Roman, размер 14 через полуторный интервал, выравнивание по ширине.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 1,25 см (однократное нажатие клавиши TAB). Отступ после и перед абзацем 0 пт.

Нумерация страниц - снизу по центру, арабскими цифрами. Она производится последовательно, начиная с 2-й страницы, то есть после титульного листа. Далее последовательно нумеруются все листы, включая аннотацию, разделы, заключение, список литературы, приложения. Текст пояснительной записки разбивается на разделы и подразделы, которые должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами.

Заголовок набирается полужирным шрифтом и выравнивается по центру. Точка в конце заголовка не ставится.

Заголовок не имеет абзацного отступа. Название всех разделов (глав), а также ОГЛАВЛЕНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ, пишется прописными (заглавными) буквами того же размера, что и основной текст. Заголовки не подчеркиваются.

Заголовки подразделов пишутся строчными буквами.

Заголовок не имеет переносов, то есть на конце строки слово должно быть обязательно полным.

Заголовки и подзаголовки отделяются от основного текста одной пустой строкой, т.е. пустая строка идет после текста перед заголовком раздела, и пустая строка идет после заголовка. Нумерация разделов ведется по порядку внутри всего документа (1, 2, ...), номер указывается перед названием. Нумерация подразделов идет по порядку внутри разделов (1.1, 1.2, ..., 2.1, 2.2, 2.3, ...)

Список использованных источников оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическое описание документов. Общие требования и правила составления», ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»

Ссылки на литературный источник должны быть правильно оформлены в виде сносок в нижней части страницы (посредством их отделения от основного текста чертой, под которой указывается порядковый номер ссылки арабскими цифрами, фамилия и инициалы автора, полное название (заголовок) источника, место издания, издательство, год издания, страница.). На каждой следующей странице нумерацию ссылок начинают заново (1,2,3...).

Сноски даются без отступа, выравниваются по ширине, должны быть выполнены шрифтом TimesNewRoman № 10 через одинарный интервал.

Иллюстрации. Графические иллюстрации (таблицы, схемы, диаграммы, чертежи, графики) размещаются в тексте для придания работе наглядности. Располагаются сразу после упоминания о них в тексте или на следующей странице; именуются рисунками (Рисунок 1.1. Название.), обязательно указывается их название, которое помещается под рисунком после его порядкового номера.

Таблицы могут располагаться как в тексте, так и в приложении. Нумерация таблицы и ее заголовок располагаются над таблицей по правому полю.

Формулы. Наиболее важные по значению формулы, а также длинные и громоздкие формулы, содержащие знаки суммирования, произведения, дифференцирования, интегрирования, помещают каждую в отдельной строке и снабжают их сквозной нумерацией.

Порядковые номера формул обозначаются арабскими цифрами. Номер каждой формулы заключается в круглые скобки и помещается у правого поля страницы на уровне соответствующей формулы. Сами же формулы размещаются посредством их выравнивания по центру. Формула так же, как и рисунок, сопровождается легендой, в которой расшифровываются применяемые в ней обозначения (причем легенда является обязательной даже в том случае, если формула является общеизвестной). Правила оформления легенды формул тождественны правилам оформления легенды рисунков.

В целях экономии места короткие однотипные формулы можно помещать по несколько в одной строке. Небольшие и несложные формулы, не имеющие самостоятельного значения, оставляют внутри строк текста. Небольшие формулы, образующие единую группу, должны иметь общий номер.

2.2.3. Порядок предоставления выпускной квалификационной работы(дипломной работы)

1. Допущенная к защите ВКР вместе с отзывом руководителя, с электронной формой работы в формате PDF передается выпускником в ГЭК по защите ВКР не позднее, чем за 2 календарных дня до дня ее защиты.

2. Студент при согласовании с руководителем готовит доклад о ВКР и презентацию к докладу.

Файл презентации заблаговременно должен быть передан секретарю ГЭК или иному ответственному лицу для воспроизведения в день защиты ВКР.

Доклад о ВКР должен отражать актуальность темы исследования, его цель и задачи, структуру работы и полученные выводы.

2.2.4. Порядок защиты выпускной квалификационной работы(дипломной работы)

1. На защите ВКР присутствие руководителя (консультанта) не является обязательным.

2. Защита ВКР должна носить характер дискуссии и проходить в обстановке требовательности, принципиальности и соблюдения этики, при этом анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций, содержащихся в ВКР.

3. Защита ВКР является публичной (открытой).

Во время защиты выпускной квалификационной работы ГЭК может проводить звукозапись, видеозапись и фотосъемку.

4. Председатель ГЭК предоставляет слово секретарю или члену ГЭК. Секретарь или член ГЭК объявляет фамилию, имя и отчество (при наличии) выпускника, тему работы и данные руководителя.

5. Студенту предоставляется слово для доклада.

6. Студент излагает существо и основные положения ВКР не менее 5 и не более 10 минут.

По заявлению студента из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, продолжительность выступления обучающегося может быть увеличена не более чем на 15 минут.

7. После доклада студенту задаются вопросы. Порядок ответов на вопросы определяется председательствующим на заседании ГЭК.

Далее слово предоставляется секретарю или члену ГЭК, который оглашает отзывы руководителя на ВКР. В случае присутствия на процедуре защиты научного руководителя отзывы зачитывают самостоятельно.

При наличии положительного отзыва вместо оглашения делается их обзор с указанием отмеченных в них замечаний.

После оглашения отзыва на ВКР студенту предоставляется слово для ответа на замечания, содержащиеся в отзыве.

В последующей дискуссии могут принимать участие все присутствующие на защите ВКР.

По окончании дискуссии студенту предоставляется заключительное слово, после него защита ВКР считается оконченной.

8. Объявление результатов защиты ВКР делает председатель ГЭК (заместитель председателя) в присутствии членов ГЭК и студентов.

3. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям). ФОС отражает уровень освоения обучающимися профессиональных и общих компетенций. (Приложение)

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

Камлюк, В.С. Мехатронные модули и системы в технологическом оборудовании для микроэлектроники : учебное пособие : [12+] / В.С. Камлюк, Д.В. Камлюк. – Минск : РИПО, 2016. – 383 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463290>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-627-3. – Текст : электронный.

Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/449079>

Берикашвили, В. Ш. Электроника и микроэлектроника: импульсная и цифровая электроника : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06256-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/45442>.

Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Миленина, Н. К. Миленин ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04676-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450858>.

Осадченко, В. Х. Электротехника: фильтры высоких и низких частот : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Х. Осадченко, Я. Ю. Волкова, Ю. А. Кандрина ; под общей редакцией В. Х. Осадченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

— 80 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05577-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453442>.

Дополнительная учебная литература

Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456435> (дата обращения: 08.12.2020).
 Сибикин, Ю.Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие : [12+] / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — Изд. 3-е стер. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 464 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575057>. — ISBN 978-5-4499-0766-0. — DOI 10.23681/575057. — Текст : электронный.

Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики : учебное пособие : [16+] / М.Н. Молдабаева. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 333 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564226>. — Библиогр.: с. 327. — ISBN 978-5-9729-0327-6.

4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)

Перечень договоров ЭБС и БД			
Учебный год		Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2023/2024	1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Знаниум» № 1151-эбс от 11.07.2023	С 12.07.2023 по 11.07.2024
	2	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Знаниум» № 223/801 от 23.08.2023 (предоставление доступа к коллекции ЭФУ «Федеральный перечень учебников издательства «Провещение»	С 28.08.2023 по 31.12.2024
	3	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023	С 04.03.2023 по 02.03.2024
	4	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022	С 01.10.2022 по 30.09.2023
	5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022	С 01.10.2022 по 30.09.2023
	6	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022	С 01.10.2022 по 30.09.2023
	7	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022	С 01.10.2022 по 30.09.2023

	8	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.	бессрочный
	9	Договор на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» между УУНиТ и ООО НЭБ № SU- 20179 /2023 от 28.03.2023	С 28.03 2023 по 31.12.2023
	10	Договор на БД диссертаций между УУНиТ и РГБ № 223-997 от 11.07.2023	С 11.08.2023 по 10.08.2024
	11	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019	С 11.06.2019 по 10.06.2024

№	Адрес (URL)	Описание страницы
1.	http://fcior.edu.ru/	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
2.	http://school-collection.edu.ru/	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Наименование филиала

Колледж

**Фонд оценочных средств
государственной итоговой аттестации**

	специальность
<i>15.02.10</i>	<i>Мехатроника и робототехника (по отраслям)</i>
код	наименование специальности
	квалификация
	<i>Техник-мехатроник</i>

Разработчик (составитель)

ученая степень, ученое звание,
категория, Ф.И.О.

Стерлитамак 2024

1. Результаты освоения основной образовательной программы

1.1 Виды деятельности

Обязательным условием допуска к государственной итоговой аттестации является освоение всех видов деятельности соответствующих профессиональным модулям:

ВД 01. «Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем».

ВД 02. «Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем».

ВД 03. «Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем».

ВД 04. Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

1.5. Перечень компетенций, которыми должны овладеть выпускники в результате освоения образовательной программы:

В государственной итоговой аттестации устанавливается соответствие уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС СПО и оценка компетенций, которыми должны овладеть выпускники в результате освоения образовательной программы:

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Обучающийся должен знать: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Методы работы в профессиональной и смежных сферах; Структура плана для решения задач; Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
	Обучающийся должен уметь: Распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Составить план действия; Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Реализовать составленный план; Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; Приемы структурирования информации; Формат оформления результатов поиска информации.
	Обучающийся должен уметь: Определять задачи поиска информации; Определять необходимые источники информации; Планировать процесс поиска; Структурировать получаемую информацию; Выделять наиболее значимое в перечне информации; Оценивать практическую значимость результатов поиска; Оформлять результаты поиска.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Обучающийся должен знать: Содержание актуальной нормативно-правовой документации; Современная научная и профессиональная терминология; Возможные траектории профессионального развития и самообразования.
	Обучающийся должен уметь: Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; Выстраивать траектории профессионального и личностного развития.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Обучающийся должен знать: Психология коллектива; Психология личности; Основы проектной деятельности.
	Обучающийся должен уметь: Организовывать работу коллектива и команды; Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся должен знать: Особенности социального и культурного контекста; Правила оформления документов.
	Обучающийся должен уметь: Излагать свои мысли на государственном языке; Оформлять документы.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Обучающийся должен знать: Сущность гражданско-патриотической позиции; Общечеловеческие ценности; Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
	Обучающийся должен уметь: Описывать значимость своей профессии; Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся должен знать: Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; Пути обеспечения ресурсосбережения. Обучающийся должен уметь: Соблюдать нормы экологической безопасности; Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Обучающийся должен знать: Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Основы здорового образа жизни; Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); Средства профилактики перенапряжения. Обучающийся должен уметь: Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Обучающийся должен знать: Современные средства и устройства информатизации; Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Обучающийся должен уметь: Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Использовать современное программное обеспечение.
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся должен знать: Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.

	Обучающийся должен уметь: Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); Понимать тексты на базовые профессиональные темы; Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Обучающийся должен знать: Основы предпринимательской деятельности; Основы финансовой грамотности; Правила разработки бизнес-планов; Порядок выстраивания презентации; Кредитные банковские продукты. Обучающийся должен уметь: Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; Оформлять бизнес-план; Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования.

Профессиональные компетенции

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения
ПК 1.1. Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен знать: сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.
	Обучающийся должен уметь: применять технологии сборки различных узлов мехатронных устройств и систем.
	Обучающийся должен иметь практический опыт: выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем.
ПК 1.2. Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен знать: снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем..
	Обучающийся должен уметь: выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.
	Обучающийся должен иметь практический опыт: выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем.
ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен знать: Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.
	Обучающийся должен уметь: Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.
	Обучающийся должен иметь практический опыт: Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и

[illegible]

	управления.
ПК 2.1. Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра.	Обучающийся должен знать: правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; концепцию бережливого производства; классификацию и виды отказов оборудования; алгоритмы поиска неисправностей; понятие, цель и виды технического обслуживания; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.
	Обучающийся должен уметь: обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования; осуществлять технический контроль качества технического обслуживания; заполнять маршрутно-технологическую документацию на обслуживание отраслевого оборудования мехатронных систем.
	Обучающийся должен иметь практический опыт: выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем, электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.2. Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации	Обучающийся должен знать: классификацию и виды отказов оборудования; алгоритмы поиска неисправностей; виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию; стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем; понятие, цель и функции технической диагностики; методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; понятие, цель и виды технического обслуживания; физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; методы повышения долговечности оборудования.
	Обучающийся должен уметь: разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем; применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; обнаруживать неисправности мехатронных систем; производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем.
	Обучающийся должен иметь практический опыт: обнаруживать неисправную работу оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий мехатронных систем
ПК 2.3. Проводить контроль работоспособности программного обеспечения	Обучающийся должен знать: технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем;

электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем.	технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.
	Обучающийся должен уметь: применять технологические процессы восстановления деталей; производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.
	Обучающийся должен иметь практический опыт: выполнять работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования.
ПК 2.4 Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен знать: Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем. Обучающийся должен уметь: Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем. Обучающийся должен иметь практический опыт: Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.
ПК 2.5. Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен знать: Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем. Обучающийся должен уметь: Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем. Обучающийся должен иметь практический опыт: Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем.
ПК 2.6 Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен знать: Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем Обучающийся должен уметь: Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем Обучающийся должен иметь практический опыт: Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем
ПК 2.7. Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.	Обучающийся должен знать: Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем. Обучающийся должен уметь: Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем. Обучающийся должен иметь практический опыт: Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.
ПК 3.1. Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.	Обучающийся должен знать: Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств. Обучающийся должен уметь: Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств. Обучающийся должен иметь практический опыт: Проводить монтаж и коммутацию датчиков робототехнических средств.
ПК 3.2. Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств.	Обучающийся должен знать: Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств. Обучающийся должен уметь: Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств. Обучающийся должен иметь практический опыт: Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу робототехнических средств.
ПК 3.3. Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.	Обучающийся должен знать: Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем. Обучающийся должен уметь: Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем. Обучающийся должен иметь практический опыт: Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем.

ПК 3.4. Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств.	Обучающийся должен знать: Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств. Обучающийся должен уметь: Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств. Обучающийся должен иметь практический опыт: Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и питания робототехнических средств.
ПК 3.5. Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств.	Обучающийся должен знать: Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств. Обучающийся должен уметь: Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств. Обучающийся должен иметь практический опыт: Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение робототехнических средств.
ПК 3.6. Выполнять пуск и наладку средств роботизации.	Обучающийся должен знать: Выполнять пуск и наладку средств роботизации. Обучающийся должен уметь: Выполнять пуск и наладку средств роботизации. Обучающийся должен иметь практический опыт: Выполнять пуск и наладку средств роботизации.
ПК 3.7. Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования.	Обучающийся должен знать: Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования Обучающийся должен уметь: Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования Обучающийся должен иметь практический опыт: Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля робототехнических средств и навесного оборудования
ПК 3.8. Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.	Обучающийся должен знать: Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств. Обучающийся должен уметь: Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств. Обучающийся должен иметь практический опыт: Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем робототехнических средств.

2. Структура задания для процедуры ГИА

2.1. Демонстрационный экзамен

2.1.1. Демонстрационный экзамен для специальности 15.02.10 мехатроника и робототехника (по отраслям) сдается на базовом уровне.

ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен включает инвариантную обязательную часть. Задания демонстрационного экзамена состоят из двух модулей.

2.1.2 Условия выполнения заданий демонстрационного экзамена

1. ДЭ направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

2. ДЭ в рамках ГИА проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

3. Задания формируются институтом развития профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО и выдаются студентам в день экзамена.

4. Обязательному контролю подлежит реализация процедур демонстрационного экзамена, как части образовательной программы, в том числе выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности, соответствие санитарным нормам и правилам.

5. Филиал обеспечивает проведение предварительного инструктажа выпускников непосредственно в месте проведения демонстрационного экзамена.

6. Использование при реализации образовательных программ методов и средств обучения, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью обучающихся, запрещается.

2.1.3 Система оценивания выполнения заданий демонстрационного экзамена

1. Максимальное количество баллов, которое может получить студент на демонстрационном экзамене – 50. Для перевода баллов в традиционную пятибалльную систему, необходимо использовать следующую шкалу перевода.

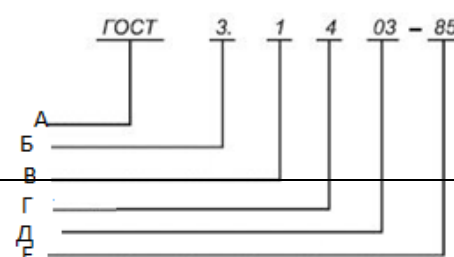
2. Результаты победителей и призеров регионального этапа Чемпионата профессионального мастерства «Профессионалы», осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену. При этом студенты, претендующие на учет их результатов в упомянутых конкурсных мероприятиях как результата демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации, должны обучаться по программе СПО в Филиале, не иметь академической задолженности и быть допущенными к государственной итоговой аттестации.

3. Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, также является признанное Филиалом содержательное соответствие компетенции «Профессионалы», по которой студент является победителем или призером, и образовательной программы, которую он осваивает.

2.1.4. Задания для демонстрационного экзамена

СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ	
Задания на узнавание	
1.	Выберите правильный ответ. Деятельность по установлению норм, требований, правил и характеристик - это: а) сертификация б) стандартизация в) метрология г) декларирование соответствия

2.	Выберите правильный ответ. Какая задача решается на стадии производства? а) зависимости качества продукции от грамотного использования ее потребителем б) сохранения качества продукции при транспортировании, хранении, подготовке к продаже, реализации в) необходимости о предупреждении вредного воздействия использованной продукции на окружающую среду г) обеспечения уровня качества, заложенного в проекте			
Задания на подстановку				
3.	Нормативный документ, который разработан на основе консенсуса, принят признанным соответствующим органом и устанавливает для всеобщего и многократного использования правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, и который направлен на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области – это _____			
4.	_____ - документ, подтверждающий соответствие продукции установленным требованиям			
Задания на установление соответствия				
5.	Установите соответствие между знаками и их названиями:			
	1		А	Знак обращения на рынке Российской Федерации
	2		Б	Знак соответствия при обязательной сертификации в Российской Федерации
	3		В	Знак соответствия техническим регламентам Таможенного Союза ЕврАзЭС
	4		Г	Знак соответствия требованиям директив стран Европейского Союза
6.	Установите соответствие между названием и обозначением стандарта, в соответствии с нормативными документами:			
	1) год регистрации стандарта 2) подкласс 3) категория нормативного документа 4) класс 5) порядковый номер стандарта в группе			
	ГОСТ 3. 1 4 03 - 85 А Б В			

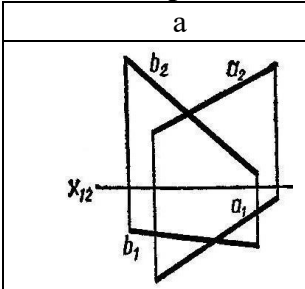
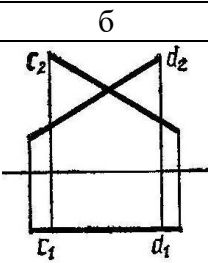
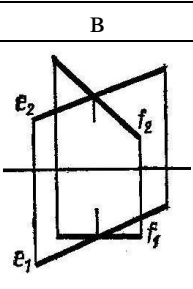
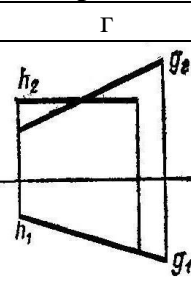
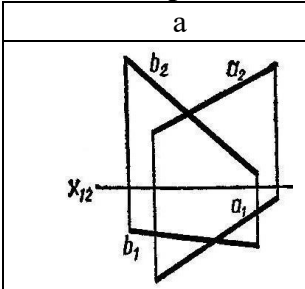
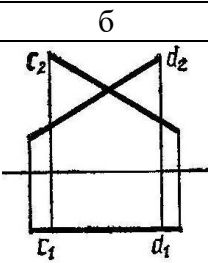
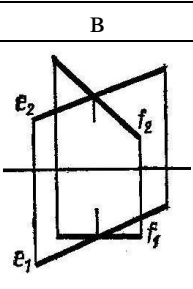
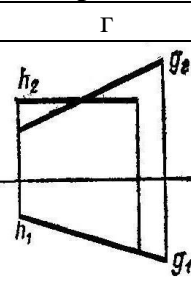
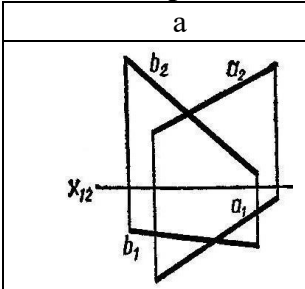
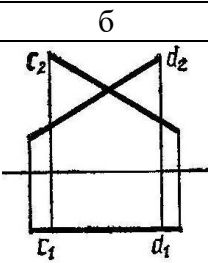
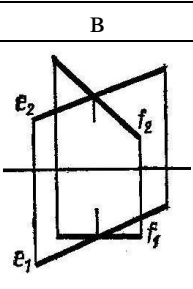
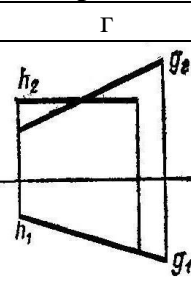
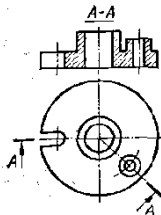


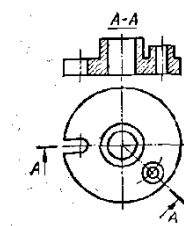
	б) номер группы
Задание на установление правильной последовательности	
7.	Установите документы в области стандартизации по иерархии. 1) национальные стандарты; 2) правила стандартизации, свод правил, нормы и рекомендации международные стандарты; 3) общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации; 4) стандарты организаций 5) международные стандарты 6) межгосударственные стандарты, введенные в РФ;
8.	Установите правильную последовательность проведения сертификации. а) рассмотрение и принятие решения по заявке; б) подача заявки на сертификацию; в) инспекционный контроль за сертифицированным объектом в соответствии со схемой сертификации г) проведение необходимых проверок (анализ документов, испытания, проверка производства и т.п.); д) выдача сертификата и лицензии (разрешения) на применение знака соответствия; е) анализ полученных результатов и принятие решения о возможности выдачи сертификата соответствия
ОХРАНА ТРУДА, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
Задания на узнавание	
9.	Выберите несчастный случай, который не может квалифицироваться как несчастный случай на производстве: а) несчастный случай, который произошел с работником вне территории организации, когда он по заданию заместителя директора получал продукцию со склада другой организации б) несчастный случай, который произошел с работником вне рабочего времени при следовании к месту служебной командировки в) несчастный случай произошел с работником во время часового перерыва на обед, когда он направлялся в магазин вне территории организации
10.	Разрешение на ввод в эксплуатацию оборудования дает: а) главный инженер предприятия; б) инспекция ростехнадзора; в) инспекция энергонадзора; г) специальные органы и инспекции
Задания на подстановку	
11.	Дополните предложение. Неожиданное и незапланированное событие, сопровождающееся травмой, называется _____
12.	Дополните предложение. Неожиданное и незапланированное событие, сопровождающееся травмой, называется _____

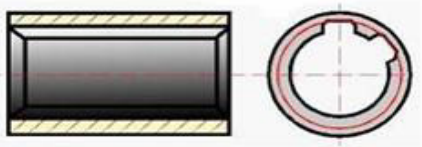
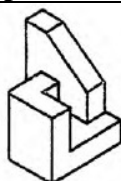
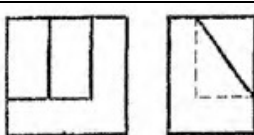
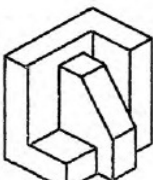
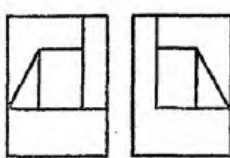
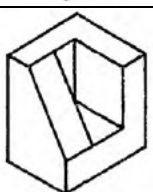
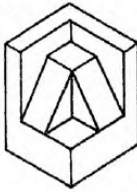
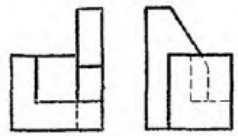
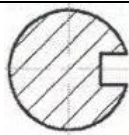
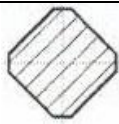
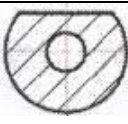
Задания на установление соответствия													
13.	Установите соответствие между названием инструктажа и случаями его проведения <table> <tr> <th>Вид инструктажа</th><th>Случаи проведения инструктажа</th></tr> <tr> <td>1) первичный</td><td>а) проводится, перед тем как сотрудник приступит к самостоятельной работе;</td></tr> <tr> <td>2) повторный</td><td>б) проводится со всеми вновь принимаемыми на работу лицами независимо от их образования и стажа работы;</td></tr> <tr> <td>3) внеплановый</td><td>в) инструктаж по охране труда, который проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности или ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф;</td></tr> <tr> <td>4) целевой</td><td>г) проводится для всех лиц независимо от их квалификации, стажа работы и образования не реже 1 раза в полугодие по программе первичного инструктажа на рабочем месте в полном объеме;</td></tr> <tr> <td>5) вводный</td><td>д) инструктаж по охране труда, который проводят при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил по охране труда и инструкций по охране труда или нарушении работниками требований охраны труда</td></tr> </table>	Вид инструктажа	Случаи проведения инструктажа	1) первичный	а) проводится, перед тем как сотрудник приступит к самостоятельной работе;	2) повторный	б) проводится со всеми вновь принимаемыми на работу лицами независимо от их образования и стажа работы;	3) внеплановый	в) инструктаж по охране труда, который проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности или ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф;	4) целевой	г) проводится для всех лиц независимо от их квалификации, стажа работы и образования не реже 1 раза в полугодие по программе первичного инструктажа на рабочем месте в полном объеме;	5) вводный	д) инструктаж по охране труда, который проводят при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил по охране труда и инструкций по охране труда или нарушении работниками требований охраны труда
Вид инструктажа	Случаи проведения инструктажа												
1) первичный	а) проводится, перед тем как сотрудник приступит к самостоятельной работе;												
2) повторный	б) проводится со всеми вновь принимаемыми на работу лицами независимо от их образования и стажа работы;												
3) внеплановый	в) инструктаж по охране труда, который проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности или ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф;												
4) целевой	г) проводится для всех лиц независимо от их квалификации, стажа работы и образования не реже 1 раза в полугодие по программе первичного инструктажа на рабочем месте в полном объеме;												
5) вводный	д) инструктаж по охране труда, который проводят при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил по охране труда и инструкций по охране труда или нарушении работниками требований охраны труда												
14.	<table> <tr> <th>Заболевание</th><th>Причины</th></tr> <tr> <td>А.Сердечная недостаточность</td><td>1. ревматические поражения сердечной мышцы</td></tr> <tr> <td>Б.Инсульт</td><td>пороки сердца, инфаркт миокарда, физическое перенапряжение, нарушение обмена и авитаминозы</td></tr> <tr> <td></td><td>2. мозговое кровоотечение, блокирование кровеносного сосуда сгустком крови</td></tr> </table> Установите соответствие между заболеванием и причинами сердечной недостаточности и инсульта	Заболевание	Причины	А.Сердечная недостаточность	1. ревматические поражения сердечной мышцы	Б.Инсульт	пороки сердца, инфаркт миокарда, физическое перенапряжение, нарушение обмена и авитаминозы		2. мозговое кровоотечение, блокирование кровеносного сосуда сгустком крови				
Заболевание	Причины												
А.Сердечная недостаточность	1. ревматические поражения сердечной мышцы												
Б.Инсульт	пороки сердца, инфаркт миокарда, физическое перенапряжение, нарушение обмена и авитаминозы												
	2. мозговое кровоотечение, блокирование кровеносного сосуда сгустком крови												
Задание на установление правильной последовательности													
15.	Установите последовательность действий при возникновении пожара а) сообщить по телефону 01 б) принять меры к тушению пожара и эвакуации людей в) организовать встречу пожарного подразделения г) сообщить непосредственному начальнику												
16.	Установите порядок проведения инструктажей а) первичный; б) вводный в) повторный												
ЭКОНОМИКА И ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ													
Задания на узнавание													

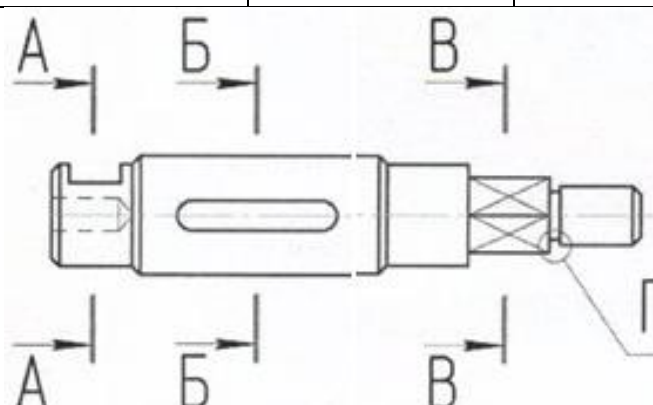
17.	Выберите правильный ответ. Цена товара, выраженная в определенном количестве денег, называется: а) издержками; б) затратами; в) стоимостью; г) ценностью.										
18.	Показателями производительности труда являются: а) выработка и трудоемкость б) выработка и материалоемкость в) трудоемкость и материалоотдача										
Задания на подстановку											
19.	Вставьте пропущенное слово. Коммерческие организации преследуют в качестве основной цели своей деятельности извлечение _____.										
20.	Выраженные в денежной форме затраты предприятия на производство и реализацию продукции – это _____										
Задания на установление соответствия											
21.	Установите соответствие между экономическими показателями и их определениями. <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 40%;">Экономические показатели</th><th style="text-align: left; width: 60%;">Определение</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Трудоемкость</td><td>а) Определяется количеством продукции, произведенной в единицу рабочего времени в расчете на одного работника, или затратами труда на единицу произведенной продукции или выполненной работ</td></tr> <tr> <td>2) Производительность</td><td>б) Затраты рабочего времени на производство единицы продукции в натуральном выражении по всей номенклатуре выпускаемой продукции и услуг</td></tr> <tr> <td>3) Интенсивность</td><td>в) Предполагает увеличение объема производства за счет использования большего количества факторов производства, таких как земли, сырья, оборудования, рабочей силы и т.д.</td></tr> <tr> <td>4) Экстенсивность</td><td>г) Характеризует количество затраченных физических и интеллектуальных усилий</td></tr> </tbody> </table>	Экономические показатели	Определение	1) Трудоемкость	а) Определяется количеством продукции, произведенной в единицу рабочего времени в расчете на одного работника, или затратами труда на единицу произведенной продукции или выполненной работ	2) Производительность	б) Затраты рабочего времени на производство единицы продукции в натуральном выражении по всей номенклатуре выпускаемой продукции и услуг	3) Интенсивность	в) Предполагает увеличение объема производства за счет использования большего количества факторов производства, таких как земли, сырья, оборудования, рабочей силы и т.д.	4) Экстенсивность	г) Характеризует количество затраченных физических и интеллектуальных усилий
Экономические показатели	Определение										
1) Трудоемкость	а) Определяется количеством продукции, произведенной в единицу рабочего времени в расчете на одного работника, или затратами труда на единицу произведенной продукции или выполненной работ										
2) Производительность	б) Затраты рабочего времени на производство единицы продукции в натуральном выражении по всей номенклатуре выпускаемой продукции и услуг										
3) Интенсивность	в) Предполагает увеличение объема производства за счет использования большего количества факторов производства, таких как земли, сырья, оборудования, рабочей силы и т.д.										
4) Экстенсивность	г) Характеризует количество затраченных физических и интеллектуальных усилий										
22.	Установите соответствие между производственными фондами и их группами. <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 40%;">Производственные фонды</th><th style="text-align: left; width: 60%;">Группы производственных фондов</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Основные фонды</td><td>а) денежные средства; б) полуфабрикаты;</td></tr> <tr> <td>2)оборотные средства</td><td>в) грузоподъемные машины; г) основное сырье; д) здания; е) транспорт</td></tr> </tbody> </table>	Производственные фонды	Группы производственных фондов	1) Основные фонды	а) денежные средства; б) полуфабрикаты;	2)оборотные средства	в) грузоподъемные машины; г) основное сырье; д) здания; е) транспорт				
Производственные фонды	Группы производственных фондов										
1) Основные фонды	а) денежные средства; б) полуфабрикаты;										
2)оборотные средства	в) грузоподъемные машины; г) основное сырье; д) здания; е) транспорт										
Задание на установление правильной последовательности											

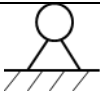
23.	Установите правильную последовательность стадий процесса хозяйственной деятельности. а) обмен б) производство в) потребление г) распределение
24.	Укажите последовательность действий для открытия нового предприятия: а) регистрация в налоговой службе б) уплата госпошлины в) утверждение устава г) собрание учредителей д) изготовление печати е) регистрация в администрации

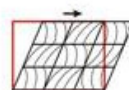
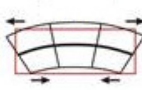
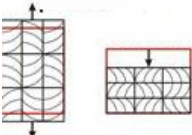
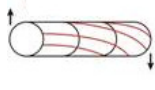
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА									
Задания на узнавание									
25.	Какой значок шероховатости ставится на деталях, чей способ обработки не устанавливается  а б в								
26.	На каком чертеже изображены две не пересекающиеся между собой прямые? <table><tr><td>а</td><td>б</td><td>в</td><td>г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	а	б	в	г				
а	б	в	г						
									
27.	Выберите правильный ответ. Как называется разрез А-А, выполненный на чертеже ? а) наклонный б) ломаный в) фронтальный г) местный 								



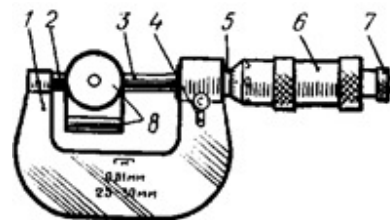
28.	Выберите правильный ответ. Деталь, изображенная на рисунке, называется а) втулка с резьбой б) шлицевая втулка в) шлицевой вал г) гладкая втулка			
Задания на подстановку				
29.	Изображение на чертеже, поясняющее положение шпоночного паза в детали, называется _____.			
30.	Для ограничения на чертеже местного разреза применяется _____ линия.			
31.	Вставьте пропущенное слово. Чертеж, выполненный от руки в глазомерном масштабе, называют _____			
32.	Вставьте пропущенное слово. Для ограничения на чертеже местного разреза применяется _____ линия.			
Задания на установление соответствия				
33.	Установите соответствие между изометрической проекцией модели и ее комплексным чертежом:			
1		А		
2		Б		
3		В		
4		Г		
34.	Установите соответствие между номером изображения сечения и обозначением сечения на чертеже:			
				

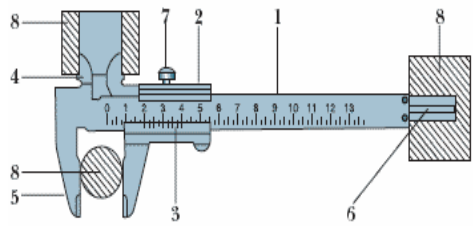
		1 .	2.	3.								
												
35.	Установите соответствие между обозначениями резьб на чертеже и их видами. <table><tr><td>Обозначение резьбы</td><td>Вид резьбы</td></tr><tr><td>1) Tr40x6</td><td>а) трубная цилиндрическая резьба</td></tr><tr><td>2) G1 1/2 "LH-D-40</td><td>б) метрическая резьба</td></tr><tr><td>3) M20x3</td><td>в) трапецеидальная резьба</td></tr></table>				Обозначение резьбы	Вид резьбы	1) Tr40x6	а) трубная цилиндрическая резьба	2) G1 1/2 "LH-D-40	б) метрическая резьба	3) M20x3	в) трапецеидальная резьба
Обозначение резьбы	Вид резьбы											
1) Tr40x6	а) трубная цилиндрическая резьба											
2) G1 1/2 "LH-D-40	б) метрическая резьба											
3) M20x3	в) трапецеидальная резьба											
36.	Установите соответствие между видами допусков формы и их обозначениями на чертеже. <table><tr><td>Вид допуска</td><td>Обозначение на чертеже</td></tr><tr><td>1) допуск круглости</td><td>а) </td></tr><tr><td>2) допуск цилиндричности</td><td>б) </td></tr><tr><td>3) допуск плоскостности</td><td>в) </td></tr></table>				Вид допуска	Обозначение на чертеже	1) допуск круглости	а) 	2) допуск цилиндричности	б) 	3) допуск плоскостности	в) 
Вид допуска	Обозначение на чертеже											
1) допуск круглости	а) 											
2) допуск цилиндричности	б) 											
3) допуск плоскостности	в) 											
Задание на установление правильной последовательности												
37.	Установите правильную последовательность расположения разделов при оформлении спецификации по ГОСТ 2.106-96: а. Детали; б. Документация; в. Сборочные единицы; г. Стандартные изделия; д. Материалы.											
38.	Установите последовательность выполнения сборочного чертежа. 1. <i>Вычертить контур основной детали .</i> 2. <i>Выбрать необходимое число изображений с таким расчетом, чтобы на сборочном чертеже была полностью раскрыта конструкция изделия и взаимодействие ее составных частей.</i> 3. <i>Установить масштаб чертежа, формат листа, нанести рамку на поле чертежа и основную надпись.</i> 4. <i>Произвести компоновку изображений,</i> 5. <i>Ознакомиться с устройством, работой и порядком сборки сборочной единицы</i> 6. <i>Заполнить основную надпись.</i> 7. <i>Тщательно проверить выполненный чертеж, обвести его и заштриховать сечения</i> 8. <i>Нанести габаритные, установочные и присоединительные размеры</i>											

	9 Вычертить остальные детали по размерам, взятым с рабочих чертежей деталей, в той последовательности, в которой собирают изделие 10. Проставить номера позиций деталей на сборочном чертеже согласно спецификации 11.. Нанести линии-выноски для номеров позиций
39.	Установите последовательность этапов выполнения эскиза детали а) нанесение основных изображений на чертеже, а также сечений и разрезов б) компоновка чертежа в) ознакомление с деталью г) нанесение размерных линий и условных знаков
40.	Установите последовательность выполнения рабочего чертежа детали а) написание технических условий б) выполнение изображений детали в) выполнение рамки чертежа г) выполнение основной надписи чертежа
ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	
Задания на узнавание	
41.	Деформации, исчезающие после снятия нагрузки, называют: А) остаточными Б) пластическими В) упругими Г) равновесными Д) устойчивыми
42.	Какое ускорение всегда направлено перпендикулярно скорости к центру дуги? а. Касательное б. Нормальное в. Полное г. Осевое
43.	Какой теоремой пользуются для вычисления равнодействующей через ее проекции: а. теоремой синусов б. теоремой косинусов в. теоремой Пуансо г. теоремой Пифагора
44.	Раздел механики, в котором изучается движение материальных тел под действием приложенных к ним сил – это ... а) статика б) динамика в) кинематика
Задания на подстановку	
45.	 -вид связи _____
46.	Продолжите определение

	Момент силы относительно точки- это _____		
47.	Работа при вращательном движении зависит от _____ силы		
48.	Тела, ограничивающие перемещение других тел - это _____		
Задания на установление соответствия			
49.	Установите соответствие между определениями и деталями машин:		
	1. Подшипники	а) предназначены для соединения вала со ступицей различных деталей при передачи крутящего момента	
	2. Муфты	б) опоры валов и вращающихся осей	
	3. Шпонки	в) предназначены для соединения валов и передачи крутящего момента	
50.	Установите соответствие между обозначением и наименованием внутренних силовых факторов, применяемых в методе сечений		
	Обозначение внутреннего силового фактора	Наименование внутреннего силового фактора	
	1 N_z	А. Изгибающий момент	
	2 M_x, M_y	Б. Продольная или осевая сила	
	3 Q_x, Q_y	В. Крутящий момент	
	4 M_z	Г. Поперечная сила	
51.	Установите соответствие между наименованием и формулой уравнения		
	Наименование уравнения	Формула	
	1. Уравнение траектории при плоском движении	А.	$S = f(t)$
	2. Уравнение движения	Б.	$V = f(t)$
	3. Уравнение скорости в зависимости от времени	В.	$\varphi = f(t)$
	4. Уравнение положения тела в любой момент времени	Г.	$y = f(x)$
52.	Установите соответствие между деформацией и ее изображением		
			
	а	б	в
			
	г		
Задание на установление правильной последовательности			
53.	Установите последовательность. При определении прочности детали необходимо:		
	а) Рассчитать рабочее напряжение		
	б) Рассчитать площадь рабочей поверхности детали		
	в) Определить внутреннюю нагрузку в детали		

	г) Сравнить рабочее напряжение с допускаемым
54.	Установите правильный порядок решения задач с использованием принципа Даламбера: а. Выяснить направление и величину ускорения б. Составить систему уравнений равновесия. в. Составить расчетную схему. г. Выбрать систему координат. д. Определить неизвестные величины. е. Условно приложить силу инерции.
55.	Установите последовательность решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил геометрическим способом: а. Измерить полученные векторы сил и определить их величину б. Вычертить многоугольник сил системы, начиная с известных сил. в. Для уточнения решения определить величины векторов с помощью геометрических зависимостей. г. Определить возможное направление реакций связей.
ОСНОВЫ МЕТРОЛОГИИ	
Задания на узнавание	
56.	Размер, служащий началом отсчета отклонений и относительно которого определяются предельные размеры 1. Номинальный размер 2. Действительный размер 3. Предельный размер
57.	Укажите правильную последовательность иерархии нормативных документов в области метрологии в порядке возрастания их значения а. ГОСТ б. СТП в. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» г. ОСТ
Задания на подстановку	
58.	Обозначение поля допуска диаметра резьбы состоит из цифры, обозначающей степень точности, и, _____ обозначающей основное отклонение.
59.	Свойство независимо изготовленных деталей и сборочных единиц обеспечивающее сборку изделий при изготовлении или замену одноименных деталей при ремонте без применения подбора или регулировки – это _____
Задания на установление соответствия	
60.	Установите соответствие обозначений цифр в описании устройства микрометра с названиями деталей а) скоба б) стопорный винт в) барабан г) трещетка д) пята

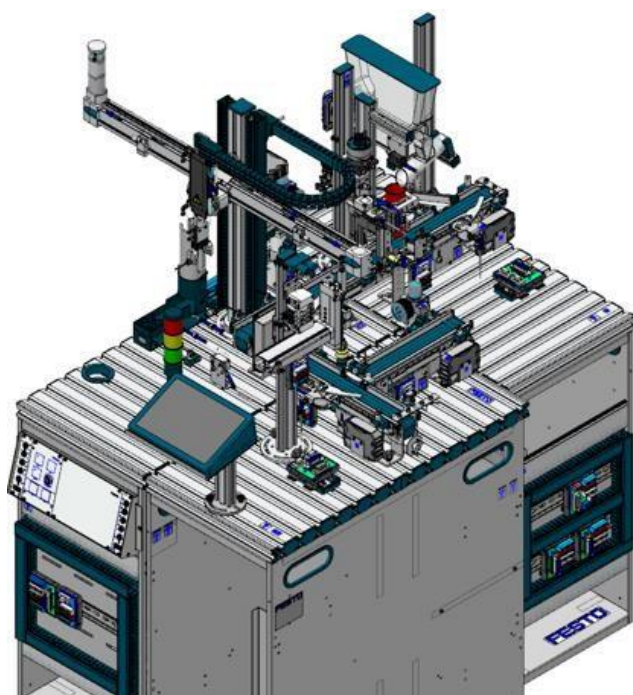


	е) стебель ж) микрометрический винт	
61.	Установите соответствие обозначений цифр в описании устройства штангенциркуля с названиями деталей а) верхние губки б) деталь, заготовка в) винт г) подвижная рама д) нониус е) штанга с миллиметровыми делениями ж) глубиномер з) нижние губки	
Задание на установление правильной последовательности		
62.	Установите последовательность указания параметров в обозначении метрической внутренней однозаходной левой резьбы с мелким шагом 1. Вид резьбы 2. Шаг резьбы 3. Наружный диаметр резьбы 4. Допуск на внутренний диаметр 5. Направление навивки 6. Допуск на приведенный средний диаметр	
63.	Расположите приставки для обозначения кратных единиц физических величин в порядке возрастания (от наименьшего к большему). а) кило б) гига в) дека г) тера д) мега е) гекто ж) пета	

Практическое задание.

Сценарий

Вы ответственный за доставку автоматизированной производственной линии, приобретённой крупным заказчиком. Станция будет обеспечивать частичную автоматизацию технологических процессов на предприятии заказчика.

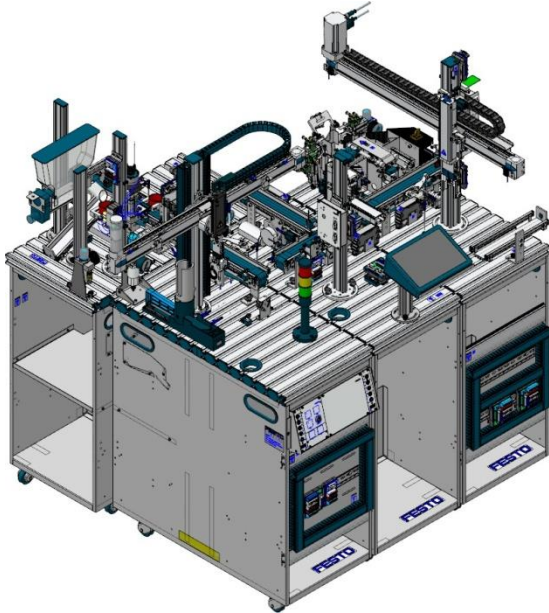


Выполните сборку механической части, пневматических и электрических подключений согласно схемам и чертежам.

Задание 2:

Сценарий

Вы ответственный за доставку автоматизированной производственной линии, приобретённой крупным заказчиком. Станция будет обеспечивать частичную автоматизацию технологических процессов на предприятии заказчика.



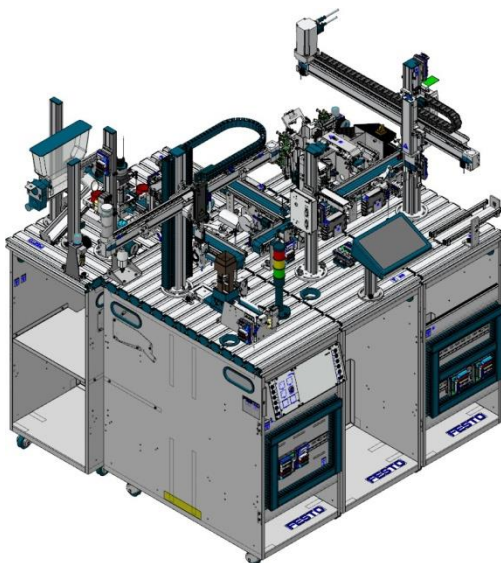
Задание

Выполните сборку механической части, пневматических и электрических подключений согласно схемам и чертежам.

Задание 3:

Сценарий

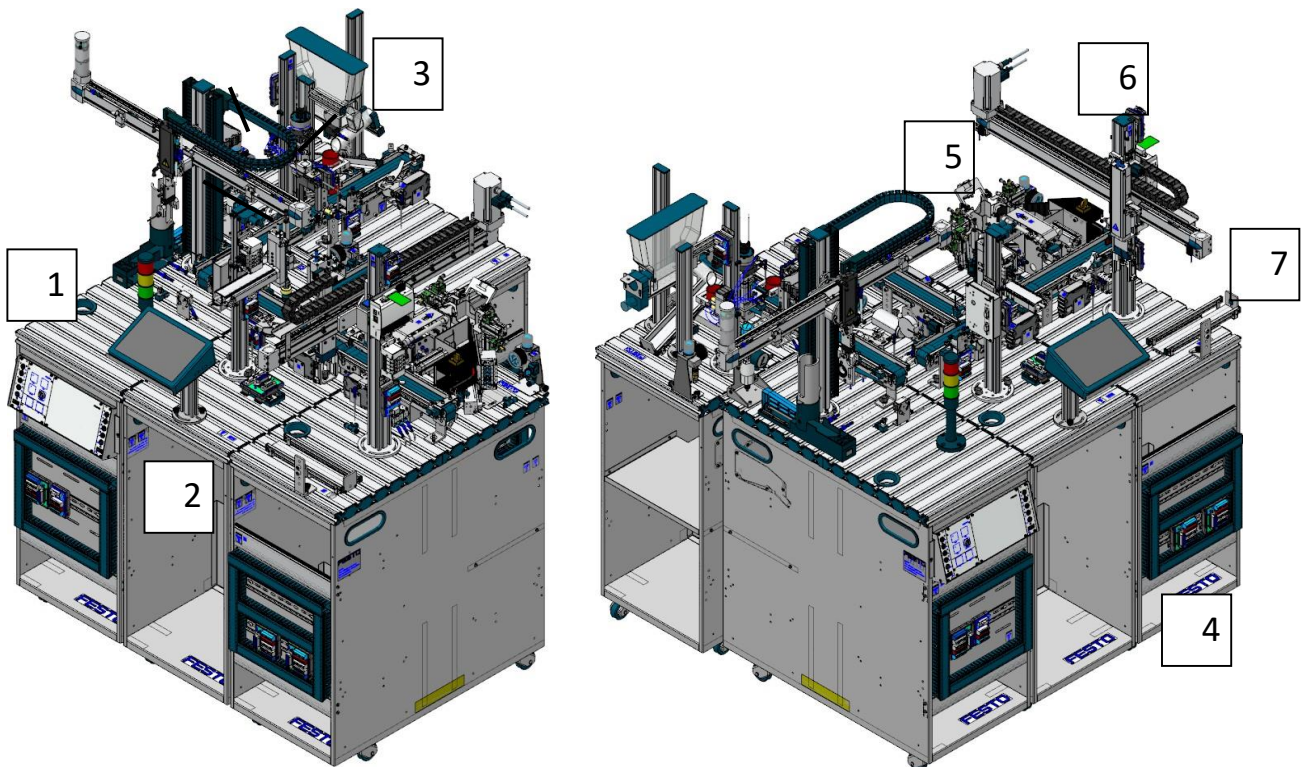
Произошел сбой в работе станции. Компоненты станции повреждены и нуждаются в замене.



Задание

Заменить неисправные компоненты, повторно провести пуско-наладочные работы.

Внешний вид производственной линии



1. Станция перемещения материалов (HS)	2. Соединительная станция (JS)
3. Бункерная станция (BS)	4. Станция упаковки (PS)
5. Модуль упаковки	6. Модуль перемещения с шаговым двигателем
7. Место для складирования коробок	

2.2.Выпускная квалификационная работа (дипломная работа)

2.2.1. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ (дипломных работ)

1. Разработка конструкции захватного устройства;
2. Задачи оптимизации автоматизированных мехатронных систем
3. Мехатронные регулировочные устройства линейных и угловых перемещений;
4. Разработка стенда для оценки АЧХ микромеханических инерциальных датчиков с расширенным диапазоном частот;
5. Исследование технических решений для создания восполняемых источников энергии автономных подвижных объектов;
6. Построение карты роботом и позиционирование на ней
7. Разработка алгоритмов и программ управления движением четвероногого робота
8. Разработка средств акустической локации;
9. Исследование трибологических характеристик различных материалов;
10. Проектирование различных мехатронных систем на основе принципов бионики;

11. Проектирование мехатронных устройств с использованием различных приводных систем;
12. Мобильная робототехника;
13. Компьютерное зрение
14. Проектирование учебного комплекса по мобильной робототехнике;
15. Управляемый сервопривод;
16. Разработка мехатронного привода лазерной измерительной системы
17. Построение моделей работы электромеханических устройств привода робототехники методами статистического анализа;
18. 8-ми канальная схема управления механическим манипулятором
19. Стабилизатор частоты вращения электродвигателя с цифровым управлением
20. Многоканальное устройство сбора данных
21. Автоматизированная система сбора информации
22. Ультразвуковой детектор
23. Генератор шумоподобного сигнала с настраиваемыми параметрами
24. Ультразвуковой измеритель расстояния
25. Модуль контроля локализации объекта Схема управления сервоприводом с цифровым управлением

2.2.2. Методические материалы, определяющие порядок выполнения выпускной квалификационной работы (дипломной работы)

Порядок защиты выпускной квалификационной работы (дипломной работы)

1. На защите ВКР присутствие руководителя (консультанта) не является обязательным.

2. Защита ВКР должна носить характер дискуссии и проходить в обстановке требовательности, принципиальности и соблюдения этики, при этом анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций, содержащихся в ВКР.

3. Защита ВКР является публичной (открытой).

Во время защиты выпускной квалификационной работы ГЭК может проводить звукозапись, видеозапись и фотосъемку.

4. Председатель ГЭК предоставляет слово секретарю или члену ГЭК. Секретарь или член ГЭК объявляет фамилию, имя и отчество (при наличии) выпускника, тему работы и данные руководителя.

5. Студенту предоставляется слово для доклада.

6. Студент излагает существо и основные положения ВКР не менее 5 и не более 10 минут.

По заявлению студента из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, продолжительность выступления обучающегося может быть увеличена не более чем на 15 минут.

7. После доклада студенту задаются вопросы. Порядок ответов на вопросы определяется председательствующим на заседании ГЭК.

Далее слово предоставляется секретарю или члену ГЭК, который оглашает отзывы руководителя. В случае присутствия на процедуре защиты научного руководителя отзыв он зачитывает самостоятельно.

В последующей дискуссии могут принимать участие все присутствующие на защите ВКР.

По окончании дискуссии студенту предоставляется заключительное слово, после него защита ВКР считается оконченной.

8. Объявление результатов защиты ВКР делает председатель ГЭК (заместитель председателя) в присутствии членов ГЭК и студентов.

2.2.3. Показатели и критерии оценивания результатов освоения образовательной программы в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы, шкала оценивания

Показатели оценивания компетенций в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

№	Показатель оценивания	Оцениваемые компетенции
1.	обосновывается актуальность проблемы	ОК.01, ОК 02, ОК 06, ОК.10
2.	демонстрируется определенный уровень теоретической проработки проблемы	ОК 02, ОК.10, ПК 7.3
3.	анализируется сущность проблемы	ОК 02, ОК 03, ПК 7.3
4.	демонстрируется способность сбора, анализа и обработки данных, необходимых для выбора путей решения проблемы	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3
5.	полно и системно рассматриваются пути и методы решения проблемы	ОК 06 , ОК.07, ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 7.1
6.	применяются на практике результаты исследований	ОК.09, ОК.11, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5
7.	демонстрируется способность самостоятельно формулировать выводы	ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ОК.08, ПК 2.5
8.	демонстрируется готовность к практической деятельности, решению профессиональных задач	ОК.09, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2, ПК 6.3, ПК 6.4, ПК 6.5, ПК 7.5, ПК 7.4, ПК 4.4, ПК 4.3, ПК, ПК, ПК 1.6, ПК 1.5, ПК 1.4, ПК 1.3, ПК 1.2
9.	демонстрируется соответствие нормам и правилам оформления	ОК.09, ОК.10, ОК.11
10.	представляются качественные презентации материалов работы в ходе защиты	ОК 06 , ОК.07, ОК.09, ОК.10
11.	даются квалифицированные ответы на вопросы	ОК 06 , ОК 06 , ОК.07
12.	демонстрируется владение культурой общения с аудиторией	ОК.04, ОК 05
13.	демонстрируются навыки публичных выступлений	ОК.04, ОК 05

**Критерии оценивания компетенций в ходе подготовки и защиты
выпускной квалификационной работы**

№	Показатель оценивания	Уровень освоения		
		0	1	2
1.	обосновывается актуальность проблемы	Затрудняется обосновать актуальность проблемы	Частично обосновывается актуальность проблемы	Полностью обосновывается актуальность проблемы
2.	демонстрируется определенный уровень теоретической проработки проблемы	Не на должном уровне демонстрируются теоретические проработки проблемы	Частично на должном уровне демонстрируются теоретические проработки проблемы	На высоком уровне демонстрируются теоретические проработки проблемы
3.	анализируется сущность проблемы	Анализируется сущность проблемы не на должном уровне	Частично анализируется сущность проблемы	Хорошо анализируется сущность проблемы
4.	демонстрируется способность сбора, анализа и обработки данных, необходимых для выбора путей решения проблемы	Оказывается в затруднении при демонстрации способности сбора, анализа и обработки данных	Не полностью демонстрирует способность сбора, анализа и обработки данных	На высоком уровне демонстрирует способность сбора, анализа и обработки данных
5.	полно и системно рассматриваются пути и методы решения проблемы	Не полностью и не системно рассматриваются пути и методы решения проблемы	Частично полностью и не частично системно рассматриваются пути и методы решения проблемы	Со всякой полностью и системно рассматриваются пути и методы решения проблемы
6.	применяются на практике результаты исследований	Не умеет применять на практике результаты исследований	Частично умеет применять на практике результаты исследований	Блестяще умеет применять на практике результаты исследований
7.	демонстрируется способность самостоятельно формулировать выводы	Осложняется демонстрация способности самостоятельно формулировать выводы	В какой-то степени демонстрируется способность самостоятельно формулировать выводы	Способно демонстрируется самостоятельно формулировать выводы
8.	демонстрируется готовность к практической деятельности, решению профессиональных задач	Не может продемонстрировать готовность к практической деятельности, решению профессиональных задач	В определенном смысле демонстрируется готовность к практической деятельности, решению профессиональных задач	Ловко демонстрируется готовность к практической деятельности, решению профессиональных задач
9.	демонстрируется соответствие нормам и правилам оформления	Оказывается в затруднении при демонстрации в соответствии нормам и правилам оформления	В известной мере демонстрируется соответствие нормам и правилам оформления	Способно демонстрируется соответствие нормам и правилам оформления
10.	представляются качественные	Сбивчиво представляется	В какой-то мере представляются	Технично представляются

	презентации материалов работы в ходе защиты	качественные презентации материалов работы в ходе защиты	качественные презентации материалов работы в ходе защиты	качественные презентации материалов работы в ходе защиты
11.	даются квалифицированные ответы на вопросы	Колеблется при ответах на квалифицированные вопросы	Более или менее даются ответы на квалифицированные вопросы	С умением даются ответы на квалифицированные вопросы
12.	демонстрируется владение культурой общения с аудиторией	Запутанно демонстрируется владение культурой общения с аудиторией	Не полностью демонстрируется владение культурой общения с аудиторией	В полной мере демонстрируется владение культурой общения с аудиторией
13.	демонстрируются навыки публичных выступлений	Немного демонстрируются навыки публичных выступлений	Не в полной мере демонстрируются навыки публичных выступлений	Сноровисто демонстрируются навыки публичных выступлений

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций, продемонстрированные в ходе подготовки и защиты выпускной квалификационной работе:

2 балла – компетенции в полной мере сформированы;

1 балл – компетенции частично сформированы,

0 баллов – компетенции не сформированы.

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций в результате освоения образовательной программы

Оценка «отлично» выставляется, если компетенции освоены в полной мере и суммарное количество баллов попадает в интервал: 21 - 26;

оценка «хорошо» выставляется, если компетенции вполне освоены и суммарное количество баллов попадает в интервал 15 - 20;

оценка «удовлетворительно» выставляется, если компетенции освоены и суммарное количество баллов попадает в интервал: 10 - 14;

оценка «неудовлетворительно» выставляется, если компетенции не освоены и суммарное количество баллов попадает в интервал: 0 - 9.