

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

СОГЛАСОВАНО

Начальник цеха электрогенерации
ООО «ЦНПСЭИ»



И. С. Ахтулов
2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Индустриального института (СПО)



Е. Г. Воскресенский
«25» _____ 2023 г.
МИ

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Специальность	15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)
Квалификация	техник
Уровень образования	базовый
Форма обучения	очная

Рассмотрено
предметно-цикловой комиссией
по направлению

«Машиностроение»

Протокол № 07
« 15 » мая 2023 г.

Председатель ПЦК

Артеева Н. М. Артеева

Одобрено

на заседании педагогического
совета

Протокол № 02


« 18 » мая 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

А. Н. Рябева

Д. В. Полишвайко

Содержание	стр.
1. Общие положения	4
2. Содержание и состав государственной итоговой аттестации	6
3. Функции и состав государственной экзаменационной комиссии	7
4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации	8
5. Организация выполнения и защиты дипломных проектов по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)	10
6. Организация и проведение демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации	12
7. Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)	19
8. Порядок присвоения квалификации и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании	19
9. Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	24
10. Проведение государственной итоговой аттестации по специальностям среднего профессионального образования в условиях введения режима повышенной готовности	27
11. Процедура апелляции	29
12. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации в условиях введения режима повышенной готовности	32
Приложение А. Тематика дипломных проектов	
Приложение Б. Вопросы для самоподготовки обучающихся к защите дипломного проекта	
Приложение В. Список рекомендуемых источников	
Приложение Г. Список рекомендуемых источников по оформлению дипломных проектов	

1. Общие положения

1.1. Настоящая программа государственной итоговой аттестации (далее - ГИА) разработана в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным решением ученого совета УГТУ от 26.04.2023.

1.2. Государственная итоговая аттестация представляет собой процесс оценивания уровня образования и квалификации выпускников, установление соответствия уровня и качества подготовки выпускников на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (приказ Минобрнауки РФ № 1582 от 09.12.2016) и завершается выдачей документа об образовании и о квалификации.

В процессе государственной итоговой аттестации должны быть выявлены следующие компетенции выпускника:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержа-

ния необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.

ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.

ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

ПК 5.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

ПК 5.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.

2. Содержание и состав государственной итоговой аттестации

2.1. Предметом государственной итоговой аттестации выпускника является уровень профессиональной образованности, включающий в себя степень профессиональной подготовленности к выполнению определенного вида работ через выявление общих, профессиональных компетенций, через ценностное отношение к избранной профессии, оцениваемого через систему индивидуальных образовательных достижений, включающих в себя:

– учебные достижения в части освоения учебных дисциплин и профессиональных модулей;

– квалификацию как систему освоенных компетенций, т.е. готовности к реализации основных видов профессиональной деятельности в части освоения учебных дисциплин и профессиональных модулей.

2.2. Государственная итоговая аттестация выпускников, освоивших образовательную программу СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

2.3. Для подготовки дипломного проекта обучающемуся назначается руководитель.

Закрепление за обучающимися тем дипломных проектов, назначение руководителей утверждается приказом проректора по учебной работе и молодежной политике университета.

3. Функции и состав государственной экзаменационной комиссии

3.1. Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией (далее, ГЭК), которая создается Индустриальным институтом (СПО) университета по образовательной программе СПО – про-

грамме подготовки по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Государственная экзаменационная комиссия формируется из числа педагогических работников университета и иных образовательных организаций и лиц, приглашенных из сторонних организаций в том числе:

- представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

- экспертов организации, наделенной полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена (далее – оператор) (при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена), обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и едина для всех форм обучения по которой проводится демонстрационный экзамен (далее – эксперты).

Состав ГЭК утверждается приказом проректора по учебной работе и молодежной политике университета и действует в течение одного календарного года.

3.2 Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность государственной экзаменационной комиссии, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

Кандидатура председателя ГЭК утверждается не позднее 20 декабря текущего года на следующий календарный год (с 1 января по 31 декабря) федеральным органом исполнительной власти по представлению ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».

Председателем ГЭК утверждается лицо, не работающее в университете, из числа:

- руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

- представителей работодателей или их объединений, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники.

3.3. Директор ИИ (СПО) является заместителем председателя ГЭК. В случае создания нескольких государственных экзаменационных комиссий назначается несколько заместителей председателя ГЭК из числа заместителей директора ИИ (СПО) или педагогических работников ИИ (СПО).

3.4. Секретарь ГЭК назначается из числа работников ИИ (СПО), выполняет технические функции по организации и проведению работы ГЭК. Секре-

тарь не является членом ГЭК

3.5. Для проведения демонстрационного экзамена создается экспертная группа, которую возглавляет главный эксперт, назначаемый из экспертов, включенных в состав ГЭК.

Главный эксперт организует и контролирует деятельность возглавляемой экспертной группы, обеспечивает соблюдение всех требований к проведению демонстрационного экзамена и не участвует в оценивании результатов демонстрационного экзамена.

4. **Порядок проведения государственной итоговой аттестации.**

4.1. График работы ГЭК, в котором указываются даты, время и место проведения защиты дипломного проекта, утверждается не позднее, чем за 30 календарных дней до первого дня защиты дипломного проекта. График работы ГЭК доводится до сведения обучающегося, членов государственных экзаменационных комиссий, секретарей ГЭК, руководителей дипломного проекта

4.2. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по образовательной программе среднего профессионального образования – программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Допуск обучающегося к ГИА осуществляется на основании приказа проректора по учебной работе и молодежной политике университета

4.3. Решение об оценке, полученной на государственной итоговой аттестации, принимается ГЭК на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и передается на хранение в университет в составе архивных документов

4.4. Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Методика определения итоговой оценки за государственную итоговую аттестацию:

Итоговая оценка	За содержание и оформление дипломного проекта	За защиту дипломного проекта	Оценка руководителя дипломного проекта	Оценка за демонстрационный экзамен
отлично	отлично	отлично, хорошо	отлично, хорошо	отлично

хорошо	отлично, хорошо	хорошо, удовлетвори- тельно	хорошо	отлично, хорошо
удовлетвори- тельно	отлично, хоро- шо, удовлетво- рительно	удовлетвори- тельно, неудо- влетворительно	удовлетвори- тельно	хорошо, удовле- творительно
неудовлетво- рительно	удовлетвори- тель- но/неудовлетвор ительно	неудовлетвори- тельно	неудовлетвори- тельно	неудовлетвори- тельно

4.5. Дипломный проект и отзыв передаются ГЭК не позднее чем за два календарных дня до дня защиты дипломного проекта.

4.6. Решение о присвоении квалификации и выдаче документа об образовании и о квалификации принимается комиссией на итоговом закрытом заседании при условии успешного прохождения всех установленных видов аттестационных испытаний, входящих в состав государственной итоговой аттестации.

Решение ГЭК о присвоении квалификации и выдаче диплома о среднем профессиональном образовании выпускникам, прошедшим государственную итоговую аттестацию, объявляется приказом ректора университета.

4.7. Выпускникам, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из университета.

Дополнительные заседания ГЭК организуются в установленные университетом сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

4.8. Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

4.9. Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается (на договорной основе) на период времени, установленный университетом самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации образовательной программы среднего профессионального образо-

вания - по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося на основании личного заявления ему может быть установлена иная тема дипломного проекта.

4.10. Выпускники, не прошедшие аттестационные испытания, входящие в состав государственной итоговой аттестации, отчисляются из университета и получают академическую справку установленного образца.

5. Организация выполнения и защиты дипломных проектов по основной профессиональной образовательной программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

5.1. Одной из форм государственной итоговой аттестации обучающихся, осваивающих программу СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) по подготовке специалистов среднего звена является выполнение дипломного проекта.

5.2. Дипломный проект должен иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться по возможности по предложениям (заказам) предприятий, организаций или образовательных учреждений, а также отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики, культуры и образования.

5.3. Темы дипломных проектов разрабатываются преподавателями совместно со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем, и рассматриваются на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению «Машиностроение». Обучающемуся предоставляется право выбора темы дипломного проекта с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки и практического применения.

5.4. Задание на дипломный проект выдаются обучающемуся не позднее, чем за две недели до начала производственной практики (преддипломной).

5.5. Задания на дипломные проекты рассматриваются предметно-цикловой комиссией по направлению «Машиностроение», подписываются руководителем работы и утверждаются заместителем директора по учебной работе института.

5.6. Общее руководство и контроль за ходом выполнения дипломных проектов осуществляют заместитель директора по учебной работе, председатель соответствующей предметно–цикловой комиссии в соответствии с должностными обязанностями.

5.7. Дипломные проекты могут выполняться обучающимися как в образовательном учреждении, так и на предприятии (организации).

5.8. Дипломный проект может носить опытно–практический, опытно–экспериментальный, теоретический, проектный характер. Объем работы должен составлять 30-50 страниц основного текста (без приложений).

Объем раздела «Технико-экономическое обоснование» должен составлять 3-5 страниц основного текста.

5.9. По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части.

Пояснительная записка должна содержать следующие структурные элементы:

- титульные листы (включая задание на дипломный проект);
- содержание (оглавление);
- введение;
- общую часть (характеристику объекта);
- специальную часть (техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования);
- технико-экономическое обоснование;
- охрана труда и пожарная безопасность;
- охрана окружающей среды;
- заключение (выводы и рекомендации);
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Во введении обосновывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируются цель и задачи.

В основную часть входят разделы, выполненные в соответствии с заданием проекта.

Основная часть пояснительной записки дипломного проекта обучающегося по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) включает разделы в соответствии с логической структурой изложения. Название раздела не должно дублировать название темы. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть раздела.

Основная часть дипломного проекта должна содержать два раздела.

Первый раздел посвящается теоретическим аспектам изучаемого объекта

и предмета дипломного проекта. В разделе содержится обзор используемых источников информации, нормативной базы по теме дипломного проекта, а также статистические данные, построенные в таблицы и графики.

Второй раздел посвящается анализу практического материала, полученного во время производственной практики (преддипломной). В этой главе содержится:

- анализ конкретного материала по избранной теме;
- описание выявленных проблем и тенденций развития объекта и предмета изучения на основе анализа конкретного материала по избранной теме;
- описание способов решения выявленных проблем.

В ходе анализа могут использоваться аналитические таблицы и расчеты.

При необходимости дипломный проект включает чертежи, схемы и графики.

Завершающей частью дипломного проекта 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 обучающегося на защите.

5.10. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10–15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Процедура защиты может сопровождаться выступлением руководителя дипломного проекта, если он присутствует на заседании ГЭК.

6. Организация и проведение демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации

6.1. Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплектов оценочной документации, представляющий собой комплекс требований стандартизированной формы к выполнению заданий определенного уровня, оборудованию, оснащению и застройке площадки, составу экспертных групп и методики проведения оценки экзаменационных работ.

6.2. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

Университет обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

6.3. Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (далее – центр проведения экзамена), представляющем

собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с комплектом оценочной документации.

Центр проведения экзамена может располагаться на территории университета, а при сетевой форме реализации образовательных программ – также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами для организации центра проведения экзамена.

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в центре проведения экзамена в составе экзаменационных групп.

6.4. Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности центра проведения экзамена в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого университетом, на территории которой расположен центр проведения экзамена, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется осмотр центра проведения экзамена, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

6.5. Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в центре проведения экзамена. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

6.6. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

6.7. В день проведения демонстрационного экзамена в центре проведения экзамена присутствуют:

- руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован центр проведения экзамена;
- не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;
- члены экспертной группы;
- главный эксперт;
- представители организаций-партнеров (по согласованию с университе-

том);

- выпускники;
- технический эксперт;
- представитель университета, ответственный за сопровождение выпускников к центру проведения экзамена (при необходимости);
- тьютор (ассистент), оказывающий необходимую помощь выпускнику из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов, инвалидов (далее – тьютор (ассистент));
- организаторы, назначенные университетом из числа педагогических работников, оказывающие содействие главному эксперту в обеспечении соблюдения всех требований к проведению демонстрационного экзамена.

6.8. Члены ГЭК, не входящие в состав экспертной группы, наблюдают за ходом проведения демонстрационного экзамена и вправе сообщать главному эксперту о выявленных фактах нарушения Порядка.

6.9. Члены экспертной группы осуществляют оценку выполнения заданий демонстрационного экзамена самостоятельно.

6.10. Главный эксперт вправе давать указания по организации и проведению демонстрационного экзамена, обязательные для выполнения лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, и выпускникам, удалять из центра проведения экзамена лиц, допустивших грубое нарушение требований Порядка, требований охраны труда и безопасности производства, а также останавливать, приостанавливать и возобновлять проведение демонстрационного экзамена при возникновении необходимости устранения грубых нарушений требований Порядка, требований охраны труда и производственной безопасности.

Главный эксперт обязан находиться в центре проведения экзамена до окончания демонстрационного экзамена, осуществлять контроль за соблюдением лицами, привлеченными к проведению демонстрационного экзамена, выпускниками требований Порядка.

6.11. Допуск выпускников к выполнению заданий осуществляется при условии обязательного их ознакомления с требованиями охраны труда и производственной безопасности.

6.12. В соответствии с планом проведения демонстрационного экзамена главный эксперт знакомит выпускников с заданиями, передает им копии заданий демонстрационного экзамена.

6.13. После ознакомления с заданиями демонстрационного экзамена выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распреде-

ления рабочих мест.

6.14. После того, как все выпускники и лица, привлеченные к проведению демонстрационного экзамена, займут свои рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и производственной безопасности, главный эксперт объявляет о начале демонстрационного экзамена.

Время начала демонстрационного экзамена фиксируется в протоколе проведения демонстрационного экзамена, составляемом главным экспертом по каждой экзаменационной группе.

После объявления главным экспертом начала демонстрационного экзамена выпускники приступают к выполнению заданий демонстрационного экзамена.

6.15. Центры проведения экзамена могут быть оборудованы средствами видеонаблюдения, позволяющими осуществлять видеозапись хода проведения демонстрационного экзамена.

6.16. Явка выпускника, его рабочее место, время завершения выполнения задания демонстрационного экзамена подлежат фиксации главным экспертом в протоколе проведения демонстрационного экзамена.

6.17. В случае удаления из центра проведения экзамена выпускника, лица, привлеченного к проведению демонстрационного экзамена, или присутствующего в центре проведения экзамена, главным экспертом составляется акт об удалении. Результаты ГИА выпускника, удаленного из центра проведения экзамена, аннулируются ГЭК, и такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по неуважительной причине.

6.18. После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий демонстрационного экзамена.

Технический эксперт обеспечивает контроль за безопасным завершением работ выпускниками в соответствии с требованиями производственной безопасности и требованиями охраны труда.

6.19. Выпускник по собственному желанию может завершить выполнение задания досрочно, уведомив об этом главного эксперта.

6.20. Результаты выполнения выпускниками заданий демонстрационного экзамена подлежат фиксации экспертами экспертной группы в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации и задания демонстрационного экзамена.

6.21. По решению ГЭК результаты демонстрационного экзамена, проведенного при участии оператора, в рамках промежуточной аттестации по итогам

освоения профессионального модуля по заявлению выпускника могут быть учтены при выставлении оценки по итогам ГИА в форме демонстрационного экзамена.

7. Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускника

7.1. Дипломный проект – завершающий этап обучения, который аккумулирует знания и умения, приобретенные в процессе обучения, и позволяет обучающимся продемонстрировать профессиональную компетентность.

Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности как будущий специалист – техник, который сможет применить полученные теоретические знания и практические умения для осуществления разработки и компьютерного моделирования элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов, осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов, организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации, осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации и обеспечивать технику безопасности, владеть экономическими, экологическими, правовыми параметрами профессиональной деятельности, анализировать профессиональные задачи и аргументировать их решение в рамках определенных полномочий.

7.2. В организации дипломного проекта можно выделить следующие основные этапы:

- выбор темы дипломного проекта и ее согласование с руководителем дипломного проекта разрабатываются преподавателями совместно со специалистами предприятий или организаций, заинтересованных в разработке данных тем, и рассматриваются на заседаниях предметно-цикловой комиссии по направлению «Машиностроение»;

- составление задания по дипломному проекту, согласование с председателем предметно-цикловой комиссии и утверждение заместителем директора по учебной работе института;

- разработка и оформление материалов дипломного проекта;

- составление аннотации (краткого изложения сути дипломного проекта);

- получение отзыва от руководителя дипломного проекта;

- защита дипломного проекта перед членами ГЭК.

Для подготовки дипломного проекта каждому обучающемуся назначается руководитель от института или предприятия (организации), на котором выпускник проходил производственную (преддипломную) практику.

7.3. Обучающийся должен выбрать тему дипломного проекта по профилю

своей специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) из числа актуальных задач, решаемых на предприятии (организации), и согласовать ее с руководителем дипломного проекта.

Примерная тематика дипломных проектов определяется ведущими преподавателями института совместно со специалистами предприятий и организаций, заинтересованных в сотрудничестве, и рассматривается на заседании предметно-цикловой комиссии. Темы дипломных проектов отвечают современным требованиям развития науки, техники, производства и экономики (примерная тематика представлена в Приложении А), рассмотрены на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению «Машиностроение» 15 мая 2023 г. (протокол № 07).

7.4. Дипломный проект представляет собой законченную квалификационную работу, содержащую результаты самостоятельной деятельности обучающегося в период преддипломной практики и выполнения дипломного проекта, в соответствии с утвержденной и закрепленной за обучающимся темой дипломного проекта на основании приказа проректора по учебной работе и молодежной политике ФГБОУ ВО «УГТУ».

7.5. Дипломные проекты выполняются в строгом соответствии с требованиями к выполнению текстовых документов, подписаны в соответствии с требованиями, установленными образовательной организацией, содержать приложения, раскрывающие и дополняющие тему дипломного проекта.

7.6. Выбор критериев оценки дипломных проектов

Дипломный проект, представленный ГЭК, оценивается по четырехбалльной системе.

Оценка «отлично» выставляется в случаях, когда дипломный проект:

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв руководителя дипломного проекта;

- при защите дипломного проекта обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется в случаях, когда дипломный проект:

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется последовательным изложением материала с со-

ответствующими выводами, но не вполне обоснованными предложениям;

- имеет положительный отзыв руководителя дипломного проекта;

- при защите дипломного проекта обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, во время доклада использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики и т.п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случаях, когда дипломный проект:

- носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями;

- в отзыве руководителя дипломного проекта имеются замечания по содержанию работы и методам исследования;

- при защите дипломного проекта обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы, иллюстративный материал подготовлен некачественно.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда дипломный проект:

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

- в отзыве руководителя дипломного проекта имеются критические замечания;

- при защите дипломного проекта обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, иллюстративный материал к защите не подготовлен.

7.7. Обучающемуся, получившему оценку «неудовлетворительно» при защите дипломного проекта:

- выдается справка об обучении установленного образца, которая обменивается на диплом в соответствии с решением ГЭК после успешной защиты дипломного проекта;

- предоставляется право на повторную защиту, но не ранее чем через год;

- при повторной защите ГЭК может признать целесообразным защиту обучающимся того же дипломного проекта либо вынести решение о закреплении за ним нового задания.

7.8. Требования к дипломному проекту в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

– дипломный проект представляет собой квалификационную работу, содержащую совокупность результатов, выдвигаемых автором для защиты, имеющую внутреннее единство, свидетельствующее о способности автора находить решения, используя теоретические знания и практические навыки;

– дипломный проект является законченным исследованием, в котором содержится решение задачи, имеющей практическое значение для соответствующего направления;

– дипломный проект должен содержать обоснование выбора темы исследования, её актуальность, обзор опубликованной литературы по выбранной теме, изложение полученных результатов, их анализ и обсуждение, выводы, список использованной литературы и оглавление. Список использованных источников (Приложение В), рассмотрен на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению «Машиностроение» 15 мая 2023 г. (протокол № 07);

– дипломный проект должен показать умение автора кратко, лаконично и аргументировано излагать материал, ее оформление должно соответствовать правилам оформления (Шоль Н.Р. Оформление пояснительных записок курсовых и дипломных проектов (работ) [Текст]: учебно-методическое пособие / Н.Р. Шоль, Л.Ф. Тетенькина, Князев Н.В. - 2-е изд., доп. и перераб. – Ухта: УГТУ, 2008. – 49 с.: ил. 1. РД 40 РСФСР-050-87 Руководящий документ. Проекты (работы) дипломные и курсовые правила оформления [Текст]. – М: Изд-во стандартов, 1998. – 12с.).

7.9. Методика перевода результатов демонстрационного экзамена в оценку

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

Результаты любой из форм государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется государственной экзаменационной комиссией с обязательным участием главного эксперта.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы № 1.

Таблица № 1

Оценка ГИА	"2"	"3"	"4"	"5"
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

Статус победителя, призера чемпионатов профессионального мастерства, проведенных Агентством (Союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)») либо международной организацией «WorldSkills International», в том числе «WorldSkills Europe» и «WorldSkills Asia», и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам «Ворлдскиллс» выпускника по профилю осваиваемой ОПОП СПО засчитывается в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной ОПОП СПО.

Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, является содержательное соответствие компетенции результатам освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО, а также отсутствие у студента академической задолженности.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

7.10. Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в

ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

7.11. Решения ГЭК по итогам ГИА принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

7.12. Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве университета.

8. Порядок присвоения квалификации и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании

8.1. По результатам государственной итоговой аттестации лицам, освоившим образовательную программу СПО по подготовке специалистов среднего звена, присваивается квалификация «Техник» по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) в соответствии с ФГОС СПО и выдается диплом о среднем профессиональном образовании.

8.2. Основанием для выдачи диплома о среднем профессиональном образовании является решение ГЭК. Диплом выдается с приложением к нему не позднее 10 дней после издания приказа об отчислении выпускника.

8.3. Диплом с отличием выдается выпускникам при соблюдении следующих условий:

- сдача аттестационных испытаний, входящих в состав государственной итоговой аттестации, на «отлично»;
- наличие не менее 75% оценок «отлично», остальные – не ниже «хорошо» за весь период обучения.

8.4. Обучающиеся, не прошедшие в течение установленного срока обучения аттестационные испытания, отчисляются из университета и получают справку установленного образца об обучении в университете. В справку заносится перечень и объем освоенных учебных дисциплин, профессиональных модулей и практик.

9. Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

9.1. Защита дипломного проекта.

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

государственная итоговая аттестация проводится университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее – индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами ГЭК);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении ГИА обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке государственной итоговой аттестации оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее, чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в университете).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на защите дипломного проекта, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности времени защиты дипломного проекта по отношению к установленной продолжительности.

9.2. Требования к организации проведения демонстрационного экзамена у обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (далее – лица с ОВЗ и инвалиды) сдают демонстрационный экзамен в соответствии с комплектами оценочной документации с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности) таких обучающихся.

При подготовке и проведении демонстрационного экзамена обеспечивается соблюдение требований, определяемых порядком проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ОВЗ и инвалидов.

При проведении демонстрационного экзамена для лиц с ОВЗ и инвалидов при необходимости предусматривается возможность создания дополнительных условий с учетом индивидуальных особенностей.

Перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться, исходя из требований к условиям труда лиц с ОВЗ и инвалидов. Соответствующий запрос по созданию дополнительных условий для обучающихся с ОВЗ и инвалидов направляется университетом в адрес союза при формировании заявки на проведение демонстрационного экзамена.

10. Проведение государственной итоговой в виде демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта по специальностям среднего профессионального образования в условиях введения режима повышенной готовности

10.1. Особенности проведения государственной итоговой аттестации применяются в случае, если орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющий государственное управление в сфере образования, примет соответствующее решение исходя из санитарно-эпидемиологической обстановки и особенностей распространения инфекции в субъекте Российской Федерации, а также с учетом принятых в субъекте Российской Федерации мер по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

На основании этого решения и с учетом санитарно-эпидемиологической обстановки в субъекте Российской Федерации, при проведении демонстрационного экзамена университет может сократить количества единовременно присутствующих человек в центре проведения демонстрационного экзамена при наличии возможности дистанционного участия экспертов, членов государственных экзаменационных комиссий, а также сокращения их количества и увеличения количества смен сдающих.

10.2. При наличии соответствующей возможности необходимо организовать разделение рабочих потоков путем размещения обучающихся, экспертов и членов государственной экзаменационной комиссии на разных этажах, в отдельных аудиториях при условии соблюдения требований к площадкам проведения демонстрационного экзамена, а также по возможности организовать выполнение обучающимися заданий демонстрационного экзамена и последую-

щую оценку результатов экспертами и членами государственной экзаменационной комиссии в несколько смен, с учетом специфики компетенций.

10.3. По компетенциям с имеющейся возможностью проведения цифрового демонстрационного экзамена (с использованием облачных вычислительных ресурсов и частично или полностью автоматизированной проверкой выполненных заданий на рабочих местах с возможностью дистанционного участия экспертов и членов государственной экзаменационной комиссии) организуется автоматизированная оценка. Перечень таких компетенций и необходимые требования размещены на сайте Союза.

10.4. Подготовка и проведение демонстрационного экзамена осуществляется университетом с соблюдением всех рекомендаций, утвержденных Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по профилактике распространения инфекций.

10.5. При проведении государственной итоговой аттестации, в том числе в виде демонстрационного экзамена, с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий университет самостоятельно и (или) с использованием ресурсов иных организаций:

- создает условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды независимо от места нахождения обучающихся;

- обеспечивает идентификацию личности обучающихся и контроль соблюдения требований, установленных локальными нормативными актами университета;

- организовывает измерение температуры тела обучающимся, экспертам, членам государственной экзаменационной комиссии и иным лицам, присутствующим на площадке демонстрационного экзамена, перед началом проведения и во время демонстрационного экзамена (в перерывах согласно плану проведения), с обязательным отстранением от нахождения на рабочем месте лиц с повышенной температурой, а также имеющих внешние симптомы наличия респираторных заболеваний (кашель, насморк и т.д.);

- обеспечивает площадки проведения демонстрационного экзамена индивидуальными средствами защиты и личной гигиены – кожные антисептики, предназначенные для этих целей (в том числе установленные дозаторы), или дезинфицирующие салфетки (с установлением контроля за соблюдением гигиенической процедуры на входе на площадку демонстрационного экзамена и в перерывах согласно плану проведения), медицинские маски и респираторы, одноразовые перчатки;

- организовывает площадку проведения демонстрационного экзамена с учетом необходимости обеспечения минимального расстояния между рабочими местами не менее 1,5 метров друг от друга;

– перед началом мероприятий по подготовке и проведению демонстрационного экзамена, предусматривающих присутствие обучающихся, экспертов и членов государственной экзаменационной комиссии на площадке проведения демонстрационного экзамена, осуществляет обработку с применением дезинфицирующих средств вирулицидного действия помещений и мест, задействованных в проведении демонстрационного экзамена, уделяя особое внимание дезинфекции дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов и стульев, оргтехники, оборудования и инструментов, расходных материалов и пр.), мест общего пользования (комнаты приема пищи, отдыха, туалетных комнат и т.п.), во всех помещениях - с кратностью обработки каждые 2 часа (предусмотрев внесение перерывов для указанных мероприятий в план проведения демонстрационного экзамена), а также организовывать проветривание помещений. По возможности также рекомендуется применение в рабочих помещениях бактерицидных ламп и рециркуляторов воздуха с целью регулярного обеззараживания воздуха;

– в случаях организации приема пищи во время обеденных перерывов обеспечивает использование посуды однократного применения с последующим ее сбором, обеззараживанием и уничтожением в установленном порядке. При использовании посуды многократного применения – ее обработку проводит на специализированных моечных машинах в соответствии с инструкцией по ее эксплуатации с применением режимов обработки, обеспечивающих дезинфекцию посуды и столовых приборов при температуре не ниже 65 °С в течение 90 минут или ручным способом при той же температуре с применением дезинфицирующих средств в соответствии с требованиями санитарного законодательства.

10.6. Государственная итоговая аттестация в части выполнения демонстрационного экзамена, предусмотренного ФГОС СПО, при невозможности их проведения с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий оценивается по решению университета на основе:

– результатов промежуточной аттестации по профессиональным модулям образовательной программы среднего профессионального образования с использованием механизма демонстрационного экзамена;

– наличия статуса победителя, призера или участника чемпионата профессионального мастерства, проводимого союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» либо международной организацией «WorldSkills International»;

– наличия статуса победителя, призера или участника чемпионата по профессиональному мастерству среди инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья "Абилимпикс".

10.7. При невозможности оценки государственной итоговой аттестации в части выполнения демонстрационного экзамена по решению университета государственная итоговая аттестация выпускников заменяется оценкой уровня их подготовки на основе результатов промежуточной аттестации по профессиональным модулям образовательной программы среднего профессионального образования либо выпускникам предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные университетом, без отчисления выпускников из университета.

11. Процедура апелляции

11.1. По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами (далее – Апелляция).

11.2. Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию университета.

Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подается непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

11.3. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее двух рабочих дней с момента ее поступления.

11.4. Состав апелляционной комиссии утверждается одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

11.5. Апелляционная комиссия формируется в количестве не менее пяти человек из числа преподавателей института, имеющих высшую или первую квалификационную категорию, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий. Председателем апелляционной комиссии является директор института либо лицо, исполняющее обязанности директора на основании распорядительного акта университета.

11.6. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции.

С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

11.7. Рассмотрение апелляции не является передачей государственной итоговой аттестации.

11.8. При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации.

В последнем случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем, протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные УГТУ.

11.9. Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите дипломного проекта, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект, протокол заседания ГЭК и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

11.10. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной

итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

11.11. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под подпись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

11.12. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

11.13. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве учебной части ИИ (СПО).

12. Порядок апелляции и передачи государственной итоговой аттестации в условиях введения режима повышенной готовности

12.1. По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, или родитель (законный представитель) несовершеннолетнего выпускника может подать в апелляционную комиссию апелляционное заявление в электронном виде по электронной почте либо посредством электронной информационной системы университета.

12.2. Апелляционное заявление рассматривается апелляционной комиссией не позднее двух рабочих дней с момента его поступления.

12.3. Апелляционная комиссия проводит заседания с использованием дистанционных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии членов соответствующих комиссий.

12.4. Выпускник, подавший апелляционное заявление, имеет право с использованием дистанционных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей опосредованно (на расстоянии) присутствовать на указанном заседании при рассмотрении апелляционного заявления. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

12.5. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника по электронной почте либо посредством электронной информационной системы образовательной организации в течение двух рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Председатель ПЦК

Н. М. Артеева

Тематика дипломных проектов по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

1. Проект лабораторного стенда-тренажера проверки, настройки технологических датчиков линии автоматизации.
2. Проект разработки программного обеспечения проверки, настройки технологических датчиков линии автоматизации.
3. Проект лабораторного стенда-тренажера тестирования управления реле автоматических линий производства.
4. Проект разработки программного обеспечения тестирования управления реле автоматических линий производства.
5. Проект лабораторного стенда-тренажера автоматической линии управления технологическими линиями производства на основе контроллера.
6. Проект разработки программного обеспечения автоматической линии управления технологическими линиями производства на основе контроллера.
7. Проект лабораторного стенда-тренажера цифровых устройств.
8. Проект разработки программного обеспечения цифровых устройств.
9. Проект лабораторного стенда-тренажера настройки электрических машин для автоматических линий.
10. Проект разработки программного обеспечения настройки электрических машин для автоматических линий.
11. Проект лабораторного стенда-тренажера реле контактного управления в системе автоматизации производства.
12. Проект разработки программного обеспечения работы реле контактного управления в системе автоматизации производства.
13. Проект АСУ технологическими процессами.
14. Проект разработки программного обеспечения аппаратов АСУ технологическими процессами.

Вопросы для самоподготовки обучающихся к защите дипломного проекта

ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

1. Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

2. Содержание и правила оформления технических заданий на проектирование.

3. Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации.

4. Назначение и область применения элементов систем автоматизации.

5. Теоретические основы моделирования.

6. Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации.

7. Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

8. Критерии применения элементов систем автоматизации.

9. Методики построения виртуальных моделей.

10. Программное обеспечение для построения виртуальных моделей.

11. Теоретические основы моделирования отдельных элементов систем автоматизации.

12. Методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем.

13. Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

14. Функциональное назначение элементов систем автоматизации.

15. Классификация, назначение, области применения и технологические возможности элементов систем автоматизации.

16. Основы технической диагностики средств автоматизации.

17. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.

18. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).

ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем ав-

томатизации с учетом специфики технологических процессов

1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
2. Служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации.
3. Назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства.
4. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла.
5. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
6. Правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации.
7. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации.
8. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.
9. Классификация, назначение и область применения элементов систем автоматизации.
10. Назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации.
11. Требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации.
12. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации.
13. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях.
14. Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации.
15. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.
16. Критерии работоспособности элементов систем автоматизации.
17. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.
18. Методики оптимизации моделей элементов систем.

ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

1. Разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.
3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.
4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве.
5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.
6. Диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции.
7. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования.
8. Устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента.
9. Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами.
10. Контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрических параметров обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации.
11. Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

1. Основные понятия и определения надежности автоматизированных систем.
2. Надежность и безопасность автоматизированных систем управления (АСУ).
3. Безотказность, работоспособность, ремонтпригодность, долговечность и сохраняемость АСУ
4. Понятие отказа. Виды отказов.

5. Качественные показатели надежности автоматизированных систем управления
6. Понятие о безотказности технических устройств.
7. Показатели надежности технических средств автоматизации.
8. Приборы контроля параметров технологического процесса.
9. Приборы контроля температуры
10. Приборы контроля давления
11. Приборы контроля уровня и расхода
12. Приборы контроля состава вещества
13. Системы автоматического контроля технологических параметров
14. Общая характеристика систем контроля. Датчики и преобразователи
15. Автоматический контроль температуры
16. Автоматический контроль уровня и расхода
17. Автоматический контроль давления
18. Обеспечение надежности систем контроля и автоматизации
19. Способы повышения надежности систем контроля и автоматизации.
20. Комплексные показатели надежности
21. Надежность сложных систем
22. Анализ аппаратной надежности автоматизированных систем управления в процессе проектирования
23. Метод расчета надежности с использованием данных эксплуатации
24. Метод расчета надежности по среднегрупповым значениям интенсивности отказов
25. Методы и средства технической диагностики
26. Организация ремонта приборов и средств автоматизации

Список рекомендуемых источников

1. Афонин, А. М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учебное пособие / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова, Ю.Е. Ефремова. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 191 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-678-0. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=369784>
2. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: учебник для СПО / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 356 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04656-4.
3. Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие / А.А. Иванов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. 224 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-535-6. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=362810>
4. Иванов, А. А. Модернизация промышленных предприятий на базе современных систем автоматизации и управления: учебное пособие / А.А. Иванов. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 384 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-738-1. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=359721>
5. Калиниченко, А. В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам и автоматике: учебное пособие / А. В. Калиниченко, Н. В. Уваров, В. В. Дойников. – 4-е изд., испр. и доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 580 с. – ISBN 978-5-9729-0494-5. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=361733>
6. Молдабаева, М.Н. Контрольно-измерительные приборы и основы автоматики: учеб. пособие / М. Н. Молдабаева. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 332 с. – ISBN 978-5-9729-0327-6. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=346056>
7. Рогов, А. Д. Чудаков. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. —404 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-50000-4.
8. Фурсенко, С. Н. Автоматизация технологических процессов: учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. – Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2022. – 377 с.: ил. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-010309-9. – Текст: электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=390468>

9. Щагин, А. В. Основы автоматизации технологических процессов: учебное пособие для СПО / А.В. Щагин, В. И. Демкин, В. Ю. Кононов, А. Б. Кабанова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 163 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03848-4.

10. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, испытаний и контроля [Электронный ресурс]: учебное пособие / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 307 с. — 978-5-4487-0371-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79612.html>

11. Никитин, Ю. Р. Диагностирование мехатронных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. Р. Никитин, И. В. Абрамов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 116 с. — 978-5-4487-0381-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79623.html>

12. Петров В. П. Регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для учреждений СПО / В. П. Петров. - 3е изд., испр. — Москва: Академия, 2019. - 256 с. — Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/377044/>

13. Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 459 с. — 978-5-4486-0574-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83341.html>

Список рекомендуемых источников по оформлению курсовых и дипломных проектов

1. Шоль Н.Р. Оформление пояснительных записок курсовых и дипломных проектов (работ) [Текст]: учебно-методическое пособие / Н.Р. Шоль, Л.Ф. Тетенькина, Князев Н.В. - 2-е изд., доп. и перераб. – Ухта: УГТУ, 2008. – 49 с.: ил. 1. РД 40 РСФСР-050-87 Руководящий документ. Проекты (работы) дипломные и курсовые правила оформления [Текст]. – М: Изд-во стандартов, 1998. – 12с.
2. Жукова, Л.Н. Правила графического оформления дипломных и курсовых проектов (работ) [Текст]: учебное пособие для студентов специальностей МЛК, МОН / Л. Н. Жукова, С.А. Дейнега, Н.Г. Думицкая. – Ухта: Изд-в УГТУ, 2006. – 55 с., ил.
3. Дейнега, С.А. Правила графического оформления дипломных и курсовых проектов (работ) [Текст]: учебное пособие для студентов специальностей ПГС, ТГВ, ВВ / С.А. Дейнега, Н.Г. Думицкая, Л.Н. Жукова. – Ухта: Изд-во УГТУ, 2006. – 53 с., ил.
4. Думицкая, Н.Г. Правила графического оформления дипломных и курсовых проектов (работ) [Текст]: учебное пособие для студентов технологических и геологических специальностей / Н.Г. Думицкая, Л.Н. Жукова, С.А. Дейнега. – Ухта: Изд-во УГТУ, 2006. – 84 с., ил.
5. Ганенко, А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД) [Текст]: учебное пособие для сред.проф. образования /А.Р. Ганенко, М.И. Лапсарь. -М.: Изд. центр "Академия", 2005. – 336 с.
6. ГОСТ 7.9-95 СИБИД. Реферат и аннотация [Текст]. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1996. – 4 с.
7. ГОСТ 7.1-2003 СИБИД. Библиографическая запись. Общие требования и правила составления [Текст]. - М.: Изд-во стандартов, 2004. - 124 с.
8. Александрова, К.Ф. Библиографическое описание документа [Текст]: методические указания / К.Ф. Александрова, Н.А. Михайлова. – Ухта: Изд-во УГТУ, 2006. – 38 с.
9. ГОСТ 7.32-2001 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 2003. -27 с.
10. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам [Текст]. – М.: ИПК Стандартиформ, 2004. – 37 с.

11. ГОСТ 29.115-88. Оригиналы авторские и текстовые издания [Текст]. - М.: Изд-во стандартов, 1988. - 14 с.
12. ГОСТ 9327-60. Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы [Текст]. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 1988. – 6 с.
13. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 15 с.
14. ГОСТ 7.12-93 СИБИБД. Библиографическая запись сокращений на русском языке. Общие требования и правила [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1994. – 28 с.
15. ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи [Текст]. – М.: ИПК Стандартиформ, 2006. – 26 с.
16. ГОСТ 8.417-2002 ГСИ. Единицы величин [Текст]. – М.: ИПК Изд-во стандартов, 2003. – 27 с.
17. ГОСТ 8.310-90 ГСИ. Сведения о физических константах, свойствах веществ и материалов [Текст]. - М.: Изд-во стандартов, 1990. - 14 с.
18. ГОСТ 2.111-68 ЕСКД. Нормоконтроль [Текст]. – М.: ИПК Стандартиформ, 2004. – 18 с.
19. ГОСТ 3.1116-79 ЕСГД. Нормоконтроль [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 12 с.
20. ГОСТ 21.002-81 СПДС. Нормоконтроль проектно-сметной документации [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 18 с.
21. Р50-77-88 Рекомендации. Правила оформления диаграмм, отражающих функциональную зависимость переменных величин в прямоугольной или полярной системе координат (взамен ГОСТ 2.319-81) [Текст]. – М.: НИИМАШ, 1988. – 28 с.
22. ГОСТ 8.310-90 ГСЛ. Сведения о физических константах, свойствах веществ и материалов [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1992. – 35 с.
23. ГОСТ 29.115-88 Отраслевой стандарт. Оригиналы авторские и текстовые издательские. Общие технические требования. Приложение 1 (обязательное). Требование к написанию математических, физических и химических формул в авторских и издательских текстовых оригиналах [Текст]. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 65 с.
24. ГОСТ 2.850-2.857 ЕСКД. Горная графическая документация [Текст]: Сборник ГГД. - М.: Изд-во стандартов, 1995. – 158 с.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

СОГЛАСОВАНО

Начальник цеха
электрогенерации
ООО «ЦПСЭИ»



И. С. Ахтулов
20 23 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Индустриального института (СПО)

Е. Г. Воскресенский
« 25 » мая 20 23 г.



ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по основной профессиональной образовательной программе
среднего профессионального образования
по специальности

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и
производств (по отраслям)

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1582; Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным решением ученого совета 26.04.2023; программой государственной итоговой аттестации по программе подготовки специалистов среднего звена 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Рассмотрено

предметно-цикловой комиссией

по направлению

«Машиностроение»

Протокол № 07

«15» мая 2023 г.

Председатель ПЦК

Артеева Н. М. Артеева

Одобрено

на заседании

Методического совета

протокол № 05

«25» мая 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ИМР ИИ (СПО)

 И. В. Чурилина

Заместитель директора по УР ИИ (СПО)

А. Н. Рябева

Заместитель директора по УПР ИИ (СПО)

 Д. В. Полишвайко

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации	4
1.1. Результаты освоения ОПОП СПО специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).	4
1.1.1. Основные виды деятельности	4
1.1.2 Профессиональные и общие компетенции	4
1.1.3. Сводная содержательно-компетентностная матрица выпускной квалификационной работы	17
1.1.4. Перечень тем дипломных проектов по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)	22
2. Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации	23
2.1. Форма проведения государственной итоговой аттестации	23
2.2. Перечень теоретических вопросов при проведении защиты ДП	23
3. Критерии оценок	25
3.1. Критерии оценок выполнения дипломного проекта	27
3.2. Критерии оценок защиты дипломного проекта	27

1. Паспорт фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации

1.1. Результаты освоения ОПОП СПО по специальности. 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

1.1.1. Основные виды деятельности

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению основных видов деятельности, соответствующих профессиональным модулям:

ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации.

ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

1.1.2. Профессиональные и общие компетенции

В результате освоения профессиональных модулей у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции (Таблицы 1 и 2).

Профессиональные компетенции

Таблица 1

Профессиональный модуль	Профессиональные компетенции
ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	<p>ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p> <p>знать: современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации; критериев выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации; теоретических основ моделирования; назначения и области применения элементов систем автоматизации; содержания и правил оформления технических заданий на проектирование.</p> <p>уметь: анализировать имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации; выбирать и применять программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания; создавать и тестировать модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.</p> <p>иметь практический опыт в: анализе имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания</p>
	ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем

	<p>автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p>знать: методики построения виртуальных моделей; программного обеспечение для построения виртуальных моделей; теоретических основ моделирования; назначения и области применения элементов систем автоматизации методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем.</p> <p>уметь: разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания; использовать методику построения виртуальной модели; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использовать автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p> <p>иметь практический опыт в: разработке виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.</p>
	<p>ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</p> <p>знать: функциональное назначение элементов систем автоматизации; основ технической диагностики средств автоматизации; основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации.</p> <p>уметь: проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации; проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</p> <p>иметь практический опыт в: проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.</p>
	<p>ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.</p> <p>знать: служебное назначение и конструктивно-технологические признаки разрабатываемых элементов систем автоматизации; требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для элементов систем автоматизации; состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).</p>

	<p>уметь: использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации; оформлять техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР; читать и понимать чертежи и технологическую документацию.</p> <p>иметь практический опыт в: формирование пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.</p>
<p>ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.</p>	<p>ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p> <p>знать: служебное назначение и номенклатуру автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации; назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства; состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).</p> <p>уметь: выбирать оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; выбирать из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации; использовать автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации; определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; анализировать конструктивные характеристики систем автоматизации, исходя из их служебного назначения; использовать средства информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).</p> <p>иметь практический опыт в: выборе оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p> <p>знать: правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации; типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации; методики наладки моделей элементов систем автоматизации; классификацию, назначение и область элементов систем автоматизации; назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации; требований ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации; требований ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации; состав,</p>

	<p>функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).</p> <p>уметь: применять автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации; определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией; читать и понимать чертежи и технологическую документацию; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации.</p> <p>иметь практический опыт в: осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.</p> <p>ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p> <p>знать: функционального назначения элементов систем автоматизации; основ технической диагностики средств автоматизации; основ оптимизации работы компонентов средств автоматизации состава, функций и возможностей использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии) классификацию, назначение, область применения и технологические возможности элементов систем автоматизации; методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации критериев работоспособности элементов систем автоматизации; методик оптимизации моделей элементов систем.</p> <p>уметь: проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях; проводить оценку функциональности компонентов использовать автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации; подтверждать работоспособность испытываемых элементов систем автоматизации; проводить оптимизацию режимов, структурных схем и условий эксплуатации элементов систем автоматизации в реальных или модельных условиях; использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации.</p> <p>иметь практический опыт в: проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>
<p>ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации.</p>	<p>ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.</p> <p>знать: правил ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента; основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном</p>

производстве; видов брака и способов его предупреждения на 15 металлорежущих операциях в автоматизированном производстве; правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.

уметь:

использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем и средств автоматизации; планировать проведение контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации; планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; планировать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем.

иметь практический опыт в:

планирование работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

знать:

правила ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве; основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в автоматизированном производстве; правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.

уметь:

планировать работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного; проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию

	<p>автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; разрабатывать инструкции для ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами.</p> <p>иметь практический опыт в: организация ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем.</p> <hr/> <p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p> <p>знать: правила ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве; основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве; правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.</p> <p>уметь: планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; диагностировать неисправности и отказы систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; выявлять несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве.</p> <p>иметь практический опыт в: осуществление диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p> <hr/> <p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий</p>
--	---

подчиненным персоналом.

знать:

правил ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве; основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; видов брака и способов его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве; расчета норм времени и их структуру на операциях автоматизированной механической обработки заготовок изготовления деталей в автоматизированном производстве; правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.

уметь:

использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования осуществлять организацию работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования; организовывать ресурсное обеспечение работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве; проводить контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации; организовывать работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; контролировать после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрические параметры обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации.

иметь практический опыт:

организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции.

ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

знать:

правил ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве; основных методов контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве; видов брака и способов его предупреждения на металлорежущих операциях в

	<p>автоматизированном производстве; правил эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.</p> <p>уметь: планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования; осуществлять организацию работ по контролю геометрических и физико-механических параметров изготавливаемых объектов, обеспечиваемых в результате наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования; разрабатывать инструкции для подчиненного персонала по контролю качества работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве; вырабатывать рекомендации по корректному определению контролируемых параметров; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализировать причины брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве.</p> <p>иметь практический опыт в: осуществление контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>
<p>ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.</p>	<p>ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</p> <p>знать правила ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента; основных методов контроля качества соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве; видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве.</p> <p>уметь использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования, в том числе; осуществлять организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования; разрабатывать инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; анализировать причины брака и</p>

	<p>способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве.</p> <p>иметь практический опыт осуществление контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем.</p> <hr/> <p>ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.</p> <p>знать правила ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента; основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве; видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве; расчета норм времени и их структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий, в том числе в автоматизированном производстве.</p> <p>уметь применять конструкторскую документации для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования; использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции; планировать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям, в том числе в автоматизированном производстве; разрабатывать инструкции для выполнения работ по диагностике автоматизированного сборочного оборудования в соответствии с производственными задачами; выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами; выявлять годность соединений и сформированных размерных цепей согласно производственному заданию; анализировать причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве.</p> <p>иметь практический опыт осуществление диагностики неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения.</p> <hr/> <p>ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.</p> <p>знать правила ПТЭ и ПТБ; основных принципов контроля, наладки и подналадки автоматизированного сборочного оборудования, приспособлений и инструмента; основных методов контроля качества собираемых узлов и изделий автоматизированном производстве; видов брака на сборочных операциях и способов его предупреждения в автоматизированном производстве; расчета норм времени и их</p>
--	--

	<p>структуру на операции сборки соединений, узлов и изделий в автоматизированном производстве; организации и обеспечения контроля конструкторских размерных цепей, сформированных в процессе автоматизированной сборки в соответствии с требованиями конструкторской и технологической документации.</p> <p>уметь использовать нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования; осуществлять организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции; проводить контроль соответствия качества сборочных единиц требованиям технической документации; организовывать работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям; организовывать устранения нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, сборочного и мерительного инструмента; контролировать после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико- 22 механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации.</p> <p>иметь практический опыт организация работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции.</p>
<p>ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</p>	<p>ПК 5.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</p> <p>знать: теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления; типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли; структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные функциональные модули; устройство, схемные и конструктивные особенности элементов.</p> <p>уметь: анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы; читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания.</p> <p>иметь практический опыт контроля текущих параметров и фактических показателей работы систем</p>

	<p>автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.</p> <p>ПК 5.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.</p> <p>знать: теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления; типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли; структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные функциональные модули; устройство, схемные и конструктивные особенности элементов; метрологическое обеспечение автоматизированных систем; нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем; технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем.</p> <p>уметь: оценивать качество моделей элементов систем автоматизации; выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией; выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора; производить наладку моделей элементов систем автоматизации.</p> <p>иметь практический опыт осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации; осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации; проведении испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.</p>
--	--

Общие компетенции

Таблица 2

Код	Общие компетенции
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>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; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> <p>уметь: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи</p>

	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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	знать: номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности уметь: определять задачи для 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; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	знать: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты уметь: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	знать: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности уметь: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	знать: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений уметь: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	знать: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности

<p>позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>уметь: описывать значимость своей специальности</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения уметь: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>знать: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения уметь: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>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 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</p>

	ТЕМЫ
--	------

1.1.3. Сводная содержательно-компетентностная матрица выпускной квалификационной работы

Показатели оценки сформированности ПК

Таблица 3

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата (ОПОР) Дипломный проект
ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	
ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.	1.1.1. анализирует имеющиеся решения по выбору программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации
	1.1.2. выбирает и применяет программное обеспечение для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
	1.1.3. создает и тестирует модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.	1.2.1. разрабатывает виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
	1.2.2. использует методику построения виртуальной модели;
	1.2.3. использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки виртуальной модели элементов систем автоматизации использует автоматизированные рабочие места техника для разработки виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.	1.3.1. проводит виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации
	1.3.2. проводит оценку функциональности компонентов использует автоматизированные рабочие места техника для виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов
ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.	1.4.1. использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для разработки технической документации на проектирование элементов систем автоматизации
	1.4.2. оформляет техническую документацию на разработанную модель элементов систем автоматизации, в том числе с использованием средств САПР
	1.4.3. читает и понимает чертежи и технологическую документацию
ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	
ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в	2.1.1. выбирает оборудование и элементную базу систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации.

соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.	2.1.2. выбирает из базы ранее разработанных моделей элементы систем автоматизации.
	2.1.3. использует автоматизированное рабочее место техника для осуществления выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации
	2.1.4. определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации
ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.	2.2.1. применяет автоматизированное рабочее место техника для монтажа и наладки моделей элементов систем автоматизации
	2.2.2. определяет необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с разработанной технической документацией;
	2.2.3. читает и понимает чертежи и технологическую документацию, использует нормативную документацию и инструкции по эксплуатации систем
ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.	2.3.1. проводит испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях
	2.3.2. проводит оценку функциональности компонентов
	2.3.3. использует автоматизированные рабочие места техника для проведения испытаний модели элементов систем автоматизации
	2.3.4. использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM – системы) для выявления условий работоспособности моделей элементов систем автоматизации и их возможной оптимизации
ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации.	
ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.	3.1.1 использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации систем и средств автоматизации
	3.1.2. планирование проведения контроля соответствия качества систем и средств автоматизации требованиям технической документации
	3.1.3. планирование работы по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям
	3.1.4. планирование ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего и оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем
ПК 3.2. Организовывать	3.2.1. планирование работы по материально-техническому обеспечению контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания

<p>материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>автоматизированного металлорежущего оборудования на основе технологической документации в соответствии с производственными задачами согласно нормативным требованиям в автоматизированном производстве</p> <p>3.2.2. использование нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования для организации выполнения работ по монтажу наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</p> <p>3.2.3. организация работ по контролю, наладке и подналадке металлорежущего и оборудования, в том числе автоматизированного в процессе изготовления деталей и техническое обслуживание, проводит контроль соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации по установленным регламентам</p>
<p>ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.</p>	<p>3.3.1 применение нормативной документации и инструкций при организации эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования</p> <p>3.3.2. разрабатывает инструкции для выполнения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в автоматизированном производстве</p>
<p>ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.</p>	<p>3.4.1 организация работ по контролю, наладке и подналадке в процессе изготовления деталей и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования</p> <p>3.4.2 организация ресурсного обеспечения работ по контролю, наладке, подналадке и техническому обслуживанию автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием SCADA-систем в автоматизированном производстве</p> <p>3.4.3 выбор и применение контрольно-измерительных средств в соответствии с производственными задачами</p>
<p>ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.</p>	<p>3.5.1 проведение контроля соответствия качества изготавливаемых деталей требованиям технической документации</p> <p>3.5.2 организация работы по устранению неполадок, отказов, наладке и подналадке автоматизированного металлообрабатывающего оборудования технологического участка с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции</p> <p>3.5.3 разработка рекомендаций по корректному определению контролируемых параметров, анализ причин брака и способы его предупреждения в автоматизированном производстве</p>
<p>ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.</p>	

ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.	4.1.1. грамотно применяет нормативную документацию и инструкции по эксплуатации автоматизированного сборочного производственного оборудования
	4.1.2. осуществляет организацию работ по контролю, геометрических и физико-механических параметров соединений, обеспечиваемых в результате автоматизированной сборки и технического обслуживания автоматизированного сборочного оборудования
	4.1.3. анализирует причины брака и способы его предупреждения, в том числе в автоматизированном производстве
ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.	4.2.1. применяет конструкторскую документацию для диагностики неисправностей отказов автоматизированного сборочного производственного оборудования
	4.2.2. осуществляет диагностику неисправностей и отказов систем автоматизированного сборочного производственного оборудования в рамках своей компетенции
ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.	4.3.1. осуществляет организацию работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений сборочного оборудования, с целью выполнения планового задания в рамках своей компетенции
	4.3.2. контролирует после устранения отклонений в настройке сборочного технологического оборудования геометрические и физико-механические параметры формируемых соединений в соответствии с требованиями технологической документации
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	
ПК 5.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.	5.1.1. производит контроль параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений
	5.1.2. осуществляет контроль параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений
ПК 5.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.	5.2.1. выполняет диагностику с целью выявления причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения
	5.2.2. организует работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции

Показатели оценки сформированности ОК

Таблица 4

Результаты (освоенные общие	Основные показатели оценки результата
-----------------------------	---------------------------------------

компетенции)	
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Владеет разнообразными методами для осуществления профессиональных деятельности
	Выбирает эффективные технологии и рациональные способы выполнения профессиональных задач
	Использует специальные методы и способы решения профессиональных задач в конкретной области и на стыке областей
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Планирует информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для эффективного выполнения профессиональных задач и развития собственной профессиональной деятельности и деятельности подчиненного персонала
	анализирует информацию, выделяет в ней главные аспекты, структурирует, презентует
	владеет способами систематизации и интерпретирует полученную информацию в контексте своей деятельности и в соответствии с задачей информационного поиска
	принимает решение о завершении (продолжении) информационного поиска на основе оценки достоверности полученной информации для решения профессиональных задач
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	принимает управленческие решения по совершенствованию собственной деятельности
	организует собственное профессиональное развитие и самообразование в целях эффективной профессиональной и личной самореализации и развития карьеры
	определяет успешные стратегии решения проблемы, разбивает поставленную цель на задачи
	разрабатывает альтернативные решения проблемы самостоятельно организует собственные приемы обучения в рамках предпринимательской деятельности
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	обучает членов группы рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективного проекта
	распределяет объем работы среди участников коллективного проекта
	проводит объективный анализ и указывает субъективное значение результатов деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	использует вербальные и невербальные способы коммуникации на государственном языке с учетом особенностей и различий социального и культурного контекста
	соблюдает нормы публичной речи и регламент
	создает продукт письменной коммуникации определенной структуры на государственном языке
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	осознает конституционные права и обязанности. Соблюдает закон и правопорядок

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	участвует в мероприятиях гражданско-патриотического характера
	осуществляет свою деятельность на основе соблюдения этических норм и общечеловеческих ценностей
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдает нормы экологической чистоты и безопасности
	осуществляет деятельность по сбережению ресурсов и сохранению окружающей среды
	владеет приемами эффективных действий в опасных и чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	классифицирует оздоровительные системы физического воспитания, направленные на укрепление здоровья, профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни
	соблюдение нормы здоровья образа жизни, осознанно выполняет правила безопасности жизнедеятельности
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	изучает нормативно-правовую документацию, техническую литературу в области профессиональной деятельности на государственном языке
	владеет навыками технического перевода текста, понимает содержание инструкций и графической документации на иностранном языке в области профессиональной деятельности

1.1.4. Перечень тем дипломного проекта по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Таблица 5

Наименование темы дипломного проекта	Соответствие ПМ
Проект лабораторного стенда-тренажера проверки, настройки технологических датчиков линии автоматизации.	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
Проект разработки программного обеспечения проверки, настройки технологических датчиков линии автоматизации.	
Проект лабораторного стенда-тренажера тестирования управления реле автоматических линий производства.	
Проект разработки программного обеспечения тестирования управления реле автоматических линий производства.	
Проект лабораторного стенда-тренажера автоматической линии управления технологическими линиями производства на основе контроллера.	
Проект разработки программного обеспечения автоматической линии управления технологическими линиями производства на основе контроллера.	
Проект лабораторного стенда-тренажера цифровых устройств.	

Проект разработки программного обеспечения цифровых устройств.	
Проект лабораторного стенда-тренажера настройки электрических машин для автоматических линий.	
Проект разработки программного обеспечения настройки электрических машин для автоматических линий.	
Проект лабораторного стенда-тренажера реле контактного управления в системе автоматизации производства.	
Проект разработки программного обеспечения работы реле контактного управления в системе автоматизации производства.	
Проект АСУ технологическими процессами.	
Проект разработки программного обеспечения аппаратов АСУ технологическими процессами.	

2. Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации

2.1. Форма проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты дипломного проекта и проведения демонстрационного экзамена.

Тематика дипломного проекта соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации.

ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации.

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

2.2. Перечень теоретических вопросов при проведении защиты дипломного проекта:

ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

1. Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

2. Содержание и правила оформления технических заданий на проектирование.

3. Современное программное обеспечение для создания и выбора систем автоматизации.

4. Назначение и область применения элементов систем автоматизации.

5. Теоретические основы моделирования.

6. Критерии выбора современного программного обеспечения для моделирования элементов систем автоматизации.

7. Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

8. Критерии применения элементов систем автоматизации.

9. Методики построения виртуальных моделей.

10. Программное обеспечение для построения виртуальных моделей.

11. Теоретические основы моделирования отдельных элементов систем автоматизации.

12. Методики разработки и внедрения управляющих программ для тестирования разработанной модели элементов систем автоматизированного оборудования, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем.

13. Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

14. Функциональное назначение элементов систем автоматизации.

15. Классификация, назначение, области применения и технологические возможности элементов систем автоматизации.

16. Основы технической диагностики средств автоматизации.

17. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.

18. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки элементов систем автоматизации на всех стадиях жизненного цикла (CALS-технологии).

ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

1. Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

2. Служебное назначение и номенклатура автоматизированного оборудования и элементной базы систем автоматизации.

3. Назначение и виды конструкторской и технологической документации для автоматизированного производства.

4. Состав, функции и возможности использования средств информационной поддержки изделий на всех стадиях жизненного цикла.

5. Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

6. Правила определения последовательности действий при монтаже и наладке модели элементов систем автоматизации.

7. Типовые технические схемы монтажа элементов систем автоматизации.

8. Методики наладки моделей элементов систем автоматизации.

9. Классификация, назначение и область применения элементов систем автоматизации.

10. Назначение и виды конструкторской документации на системы автоматизации.

11. Требования ПТЭ и ПТБ при проведении работ по монтажу и наладке моделей элементов систем автоматизации.

12. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации для систем автоматизации.

13. Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях.

14. Методики проведения испытаний моделей элементов систем автоматизации.

15. Подтверждение работоспособности и возможной оптимизации моделей элементов систем автоматизации.

16. Критерии работоспособности элементов систем автоматизации.

17. Основы оптимизации работы компонентов средств автоматизации.

18. Методики оптимизации моделей элементов систем.

ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

1. Разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

2. Основные принципы контроля, наладки и подналадки автоматизированного металлорежущего оборудования, приспособлений, режущего инструмента в автоматизированном производстве.

3. Основные методы контроля качества изготавливаемых объектов в автоматизированном производстве.

4. Виды брака и способы его предупреждения на автоматизированных металлорежущих операциях в автоматизированном производстве.

5. Правила эргономичной организации рабочих мест для достижения требуемых параметров производительности и безопасности выполнения работ в автоматизированном производстве.

6. Диагностика неисправностей и отказов систем автоматизированного металлорежущего производственного оборудования с целью выработки оптимального решения по их устранению в рамках своей компетенции.

7. Применение нормативной документации и инструкций по эксплуатации автоматизированного металлорежущего производственного оборудования.

8. Устранение нарушений, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего и мерительного инструмента.

9. Выбирать и использовать контрольно-измерительные средства в соответствии с производственными задачами.

10. Контроль после устранения отклонений в настройке технологического оборудования геометрических параметров обработанных поверхностей в соответствии с требованиями технологической документации.

11. Контроль качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

1. Основные понятия и определения надежности автоматизированных систем.
2. Надежность и безопасность автоматизированных систем управления (АСУ).
3. Безотказность, работоспособность, ремонтпригодность, долговечность и сохраняемость АСУ
4. Понятие отказа. Виды отказов.
5. Качественные показатели надежности автоматизированных систем управления
6. Понятие о безотказности технических устройств.
7. Показатели надежности технических средств автоматизации.
8. Приборы контроля параметров технологического процесса.
9. Приборы контроля температуры
10. Приборы контроля давления
11. Приборы контроля уровня и расхода
12. Приборы контроля состава вещества
13. Системы автоматического контроля технологических параметров
14. Общая характеристика систем контроля. Датчики и преобразователи
15. Автоматический контроль температуры
16. Автоматический контроль уровня и расхода
17. Автоматический контроль давления
18. Обеспечение надежности систем контроля и автоматизации
19. Способы повышения надежности систем контроля и автоматизации.
20. Комплексные показатели надежности
21. Надежность сложных систем
22. Анализ аппаратной надежности автоматизированных систем управления в процессе проектирования
23. Метод расчета надежности с использованием данных эксплуатации
24. Метод расчета надежности по среднегрупповым значениям интенсивности отказов
25. Методы и средства технической диагностики
26. Организация ремонта приборов и средств автоматизации

3. Критерии оценок

3.1. Критерии оценок выполнения дипломного проекта

Выполнение дипломного проекта оценивается по пятибалльной системе:

- «5» (отлично) ставится за дипломный проект, которая носит актуальный характер.

Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности.

Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе. Содержание целой работы и ее частей связано с темой. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. Содержит грамотно изложенные теоретические положения, глубокий финансовый анализ, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями, отличающуюся самостоятельностью, пониманием исследуемой проблемы, опирающуюся на практический опыт обучающегося. Автор четко, обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Оформление полностью соответствует предъявленным требованиям. Изучено более 20 источников. Все указанные источники использованы в работе. Обучающийся легко ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг. Обучающийся показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, ориентируется в терминологии, используемой в дипломном проекте, использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики, и т.п.), показывает свою точку зрения, опираясь на теоретические положения. Обучающийся на высоком уровне владеет методологическим аппаратом исследования, осуществляет сравнительно- сопоставительный анализ разных теоретических подходов, *практическая часть* выполнена качественно и на высоком уровне;

- «4» (хорошо) ставится за дипломный проект, которая носит актуальный характер. Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема сформулирована точно. Дипломный проект содержит грамотно изложенные теоретические положения, подробный финансовый анализ, критический разбор практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, но не вполне обоснованными предложениями. Автор не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы. Исследование отличается самостоятельностью, пониманием проблемы, опирается на практический опыт обучающегося. Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок. Изучено более 10 источников. Все они использованы в работе, автор ориентируется в тематике, может перечислить и кратко изложить содержание используемых книг. Обучающийся показывает хорошее знание вопросов темы, использует иллюстративный (таблицы, схемы, графики, и т.п.). Обучающийся на достаточно высоком уровне овладел методологическим аппаратом исследования. Допущены отступления в практической части от законов композиционного решения;

- «3» (удовлетворительно) ставится за дипломный проект, которая носит *актуальный* характер. Актуальность либо вообще не сформулирована, либо указана в общих чертах. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе. Содержание и тема не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы. Дипломный проект в целом содержит грамотно изложенные теоретические положения, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала и необоснованными предложениями. Самостоятельные выводы отсутствуют, либо имеют формальный характер. В оформлении имеется отклонения от установленных требований. Изучено менее *десяти* источников. Обучающийся слабо ориентируется в тематике используемых книг. Иллюстративный материал подготовлен не в полном объеме. Студент на низком уровне владеет методологией исследования. Практическая часть выполнена некачественно;

- «2» (неудовлетворительно) ставится, когда дипломный проект не носит актуальный характер. Актуальность исследования специально автором не обосновывается, цель и задачи сформулированы неточно и не полностью (работа не зачтена, необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием). Содержание и тема плохо согласуются между собой. Работа не содержит анализа практического опыта по исследуемой проблеме, характеризуется непоследовательным изложением материала, не

имеет выводов либо они носят декларативный характер. Работа характеризуется низким уровнем самостоятельности, отсутствием пониманием проблемы, не опирается на практический опыт обучающегося. Обучающийся допускает нарушения правил оформления, демонстрирует низкую культуру ссылок. Изучено менее пяти источников. Автор совсем не ориентируется в тематике и содержании используемых книг. Иллюстративный материал не подготовлен. Автор обнаруживает непонимание содержательных основ исследования, неумение применять полученные знания на практике. *Практическая* часть не выполнена.

Содержательная часть критериев оценки за выполнение дипломного проекта может изменяться разработчиком оценочных средств по ГИА.

Обучающиеся, выполнившие дипломный проект, но получившие при защите оценку «неудовлетворительно», имеют право на повторную защиту. В этом случае государственная экзаменационная комиссия может признать целесообразным повторную защиту обучающимся того же дипломного проекта либо вынести решение о закреплении за ним нового задания на дипломный проект и определить срок повторной защиты в соответствии с локальным нормативным актом университета.

3.2. Критерии оценки защиты дипломного проекта

«5» (отлично) ставится, если обучающийся дает полные, логичные ответы на вопросы, приводит примеры из практики.

«4» (хорошо) ставится, если ответ соответствует оценке «5», но допущены отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) ставится, если ответ неглубокий, имеет обобщенный характер, обучающийся затрудняется привести примеры из практики.

«2» (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся не может ответить на вопросы в рамках образовательной программы.

Оценка защиты дипломного проекта проводится на основе доклада обучающегося на защите, отзыва руководителя, ответов обучающегося на вопросы членов ГЭК. Однако приоритет подтверждения освоения компетенций отдается защите дипломного проекта.

Результаты защиты дипломного проекта определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании государственной экзаменационной комиссии является решающим.

3.3. Критерии оценки результатов выполнения демонстрационного экзамена

Оценка результатов выполнения заданий экзамена осуществляется экспертами WorldSkills Russia, входящими в состав ГЭК.

Определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов проведения демонстрационного экзамена.

За результаты выполнения демонстрационного экзамена обучающемуся начисляются баллы и в дальнейшем осуществляется перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При этом общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним обучающимся, распределяемое между модулями задания, принимается за 100%. По итогам выполнения задания баллы, полученные обучающимся, переводятся в проценты выполнения задания.

Перевод результатов, полученных за демонстрационный экзамен, в оценку по пятибалльной шкале проводится исходя из полноты и качества выполнения задания. Перевод баллов осуществляется на основе данных, представленных в таблице 8.

Таблица 8

	Максимальный балл	«2»	«3»	«4»	«5»
Задание	Сумма максимальных баллов по модулям задания	0 – 19,99%	20-39,99%	40–69,99%	70 – 100%

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых союзом либо международной организацией «WorldSkills International», осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования, засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену. При этом обучающиеся, претендующие на учет их результатов в упомянутых конкурсных мероприятиях как результата демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации, должны обучаться по программе СПО в университете, не иметь академической задолженности и быть допущенными к государственной итоговой аттестации.

Условием учета результатов, полученных в конкурсных процедурах, является содержательное соответствие компетенции результатам освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО, а также отсутствие у студента академической задолженности.

В случае досрочного завершения ГИА выпускником по независящим от него причинам результаты ГИА оцениваются по фактически выполненной работе, или по заявлению такого выпускника ГЭК принимается решение об аннулировании результатов ГИА, а такой выпускник признается ГЭК не прошедшим ГИА по уважительной причине.

3.4. Критерии оценки результатов государственной итоговой аттестации

Решение об оценке, полученной на государственной итоговой аттестации, принимается ГЭК на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Результаты государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

Методика определения итоговой оценки за государственную итоговую аттестацию:

Итоговая оценка	За содержание и оформление дипломного проекта	За защиту дипломного проекта	Оценка руководителя дипломного проекта	Оценка за демонстрационный экзамен
отлично	отлично	отлично, хорошо	отлично, хорошо	отлично
хорошо	отлично, хорошо	хорошо, удовлетворительно	хорошо	отлично, хорошо
удовлетворительно	отлично, хорошо, удовлетворительно	удовлетворительно, неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо, удовлетворительно

неудовлетво рительно	удовлетворитель но/неудовлетвор ительно	неудовлетворит ельно	неудовлетворит ельно	неудовлетворит ельно
-------------------------	---	-------------------------	-------------------------	-------------------------

**Предварительное положительное заключение
на фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации
по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)**

И. С. Ахтуловым, начальником цеха электрогенерации ООО «Центр научно-производственных и социально-экономических инициатив», был рассмотрен фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (далее – ФОС ГИА) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), разработанный для оценки уровня сформированности компетенций и качества освоения образовательной программы.

Структура ФОС ГИА включает в себя:

- результаты освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);
- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы;
- оценочные материалы для государственной итоговой аттестации;
- критерии оценок выполнения и защиты дипломного проекта;
- критерии оценки результатов выполнения демонстрационного экзамена.

Представленные материалы позволяют оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции обучающихся по видам деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1582).

Проведенная экспертиза по вопросам формирования оценочного материала и оценки уровня сформированности общих и профессиональных компетенций, освоенных обучающимися в ходе образовательного процесса (в том числе, в ходе прохождения практик), показало соответствие оценочного материала – фондов оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации выпускников среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) ФГОС СПО.

Содержание ФОС ГИА позволяет в полном объеме комплексно оценить профессиональные компетенции, которыми должен владеть обучающийся, претендующий на присвоение квалификации: «Техник», а именно:

ПК 1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.

ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.

ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.

ПК 1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.

ПК 2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.

ПК 2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

ПК 3.1. Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.

ПК 3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.

ПК 3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.

ПК 3.5. Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.

ПК 4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

ПК 4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.

ПК 4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

ПК 5.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.

ПК 5.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.

Начальник цеха электрогенерации
ООО «ЦНПСЭИ»



И. С. Ахтулов