

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

« 3 » 05 2023 г.

**ПРОГРАММА
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Специальность 27.02.04 «Автоматические системы управления»

Квалификация выпускника ТЕХНИК

Форма обучения очная

Факультет ПФ


Кафедра Информационных систем и технологий

Нижекамск, 2023 г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 27.02.04 Автоматические системы управления на основании учебного плана набора обучающихся 2023 г.

Разработчик программы:

доцент

_____ 

Н.В. Лежнева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСТ,
протокол от 29.03.2023 г. № 7

Зав. кафедрой

_____ 
(подпись)

Н.В. Лежнева

1. Цели итоговой аттестации (ИА)

Целями ИА являются:

- а) установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта;
- б) развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем и вопросов, обозначенных в выпускной квалификационной работе;
- в) систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- г) определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС СПО.

2. Место ИА в структуре ООП

ИА является завершающим этапом реализации ООП по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления и проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы). Общая продолжительность ИА составляет 6 недель.

3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, должен обладать следующими компетенциями:

общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

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

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

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

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

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

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов;

ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем ав-

томатического управления технологическими процессами;

ПК 1.3. Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании;

ПК 1.4. Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления;

ПК 1.5. Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления;

ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса;

ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации;

ПК 2.3. Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления;

ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления;

ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления;

ПК 3.3. Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления;

ПК 3.4. Консультировать пользователей автоматических систем управления;

ПК 3.5 Осуществлять ремонт, регулировку, испытание и сдачу элементов систем автоматического управления.

. Требования к дипломному проекту (работе)

Цели и задачи дипломного проекта (работы)

Дипломный проект (работа) выпускника – это самостоятельная работа обучающегося, отражающая его практическую и теоретическую направленность к выполнению профессиональных задач, определенных ФГОС СПО.

Дипломный проект (работа) является заключительным этапом проведения государственных аттестационных испытаний и ставит следующие цели:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний, практических, профессиональных умений и навыков выпускников;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладения методикой исследования при решении проблем и вопросов обозначенных в дипломном проекте (работе);
- определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня его подготовки требованиям ФГОС СПО.

Для реализации поставленных целей выпускник в процессе выполнения дипломного проекта (работы) должен решить следующие задачи:

- 1) обосновать актуальность выбранной темы;
- 2) изучить и систематизировать теоретико – методологическую литературу, нормативно – техническую документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по выбранной теме;
- 3) изучить условия функционирования объекта,
- 4) собрать необходимый материал для выполнения работы;
- 5) изложить и аргументировать свою точку зрения по дискуссионным вопросам, проблемам, рассматриваемых в ВКР;
- 6) провести анализ и выполнить необходимые расчеты по объекту исследования и сделать выводы.

Общие требования к дипломному проекту (работе)

Дипломный проект (работа) специалиста среднего звена может быть исследовательского, проектного или комбинированного типа.

Дипломный проект (работа) исследовательского типа. Работа содержит исследовательский характер.

Дипломный проект (работа) проектного типа. Работа содержит проектное решение.

Дипломный проект (работа) комбинированного типа. Работа сочетает проектное решение и исследовательский характер.

Дипломный проект (работа) специалиста среднего звена должна отвечать следующим требованиям:

- тема должна быть актуальной и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования;

- работа должна быть структурирована, иметь логическую завершенность, обоснованность сделанных выводов и предложений;

- положения, выводы и рекомендации дипломного проекта (работы) должны опираться на новейшие статистические данные, действующие нормативные акты, достижения науки и результаты практики;

- иметь расчетно-аналитическую часть и др.;

- содержать теоретические положения, самостоятельные выводы и рекомендации;

- иметь достоверные цитируемые источники.

В целом структура, содержание, объем работы, последовательность ее выполнения, правила и требования к ее оформлению определены методическими указаниями, подготовленными на выпускающей кафедре.

3 Требования к содержанию основной части дипломного проекта (работы)

Основная часть дипломного проекта (работы) состоит из нескольких разделов, при этом каждый раздел – в среднем из двух-трех подразделов.

Формулировка разделов и подразделов должна быть четкой, краткой и в последовательной форме раскрывать содержание дипломного проекта (работы).

В основной части дипломного проекта (работы) специалиста среднего звена приводится информация о технических требованиях, устройстве, конструкции и назначении исследуемого объекта; выполняются расчёты, подтверждающие гипотезу данного исследования; выбор методов, материалов, этапов и операций, необходимых для решения технологических аспектов данной проблемы; обосновываются ожидаемые технико-экономическими показатели.

4 Требования к тематике дипломного проекта (работы)

Тематика дипломного проекта (работы) разрабатывается выпускающей кафедрой, рассматривается и утверждается на заседании кафедры, а затем утверждается Ученым советом НХТИ. Перечень тем ежегодно обновляется и корректируется.

Оценочные средства для проведения итоговой аттестации обучающихся разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

Полный перечень оценочных средств представлен в фонде оценочных средств для ИА.

Информационно-методическое обеспечение ИА

При подготовке к итоговой аттестации в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

6.1 Основная литература

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Графкина, М. В. Охрана труда : учебное пособие / М. В.	ЭБС «Znaniyum»

Графкина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 298 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-430-4. - Текст : электронный. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/1096998	https://znanium.ru/catalog/product/1096998 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
2. Богущий, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и диагностика технологических машин : учебное пособие / В.Б. Богущий, Л.Б. Шрон, Э.Э. Ягьяев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 356 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015996-6. - Текст: электронный. Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1074211	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/1074211 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
3. Дайнеко, В. А. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики: Учебное пособие / Дайнеко В.А., Забелло Е.П., Прищепова Е.М. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 333 с. ISBN 978-5-16-010296-2. - Текст : электронный. Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/483146	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/483146 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
4. Жолобов, А.А. Станки с ЧПУ: устройство, программирование, инструментальное обеспечение и оснастка : учеб. пособие для вузов / А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков [и др.]. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2017. — 358 с. - ISBN 978-5-9765-1830-8. - Текст: электронный. Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1042121	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/1042121 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
5. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск: Новое знание; Москва : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст: электронный. Режим доступа: https://znanium.ru/catalog/product/1220172	ЭБС «Znanium» https://znanium.ru/catalog/product/1220172 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
6. Пашкевич, Л. Н. Ремонт и обслуживание электрооборудования. Средства контроля : учебное пособие / Л. Н. Пашкевич. - Минск : РИПО, 2015. - 32 с. - ISBN 978-985-503-491-0. - Текст : электронный. Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/948783	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/948783 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ

6.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Автоматизация ректификационной установки на базе контроллера ADVANTAS 460 : учебное пособие/ сост.: Н.И. Ларионова, В.В. Просяник, А.Ю. Матюхин. - Нижнекамск: НХТИ (филиал) КГТУ, 2015. - 80 с	39 экз. в библ. отд. УНИЦ НХТИ
2. Долганов, А.В. Интегрированные системы проектирования и управления: практикум/А.В. Долганов, Г.Б. Минигалиев, В.В. Елизаров.-Нижнекамск: НХТИ, 2014. -124 с.	30 экз. в библ. отд. УНИЦ НХТИ
3. Полищук, В. И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования : учебное пособие / В. И. Полищук. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 203 с. : ил. - ISBN 978-5-16-015510-4. - Текст: электронный. Режим доступа: https://znanium.com/catalog/product/1039250	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/1039250 Доступ из любой точки Интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ
4. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования. Задачник : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Та-	ЭБС «Znanium» https://znanium.com/catalog/product/

4. Журнал «Автоматизация. Современные технологии». Сайт журнала «Автоматизация. Современные технологии». – Доступ свободный: <http://www.mashin.ru>

Согласовано:

зав. отделом по библиотечному
обслуживанию



В.Я. Тарасова

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

Специальность **27.02.04 Автоматические системы управления**

Квалификация выпускника **ТЕХНИК**

Форма обучения **очная**

Факультет **ПФ**

Кафедра **Информационных систем и технологий**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения итоговой аттестации

27.02.04 Автоматические системы управления

(код и наименование специальности)

ТЕХНИК

квалификация

форма обучения очная

форма обучения

Нижнекамск, 2023 г.

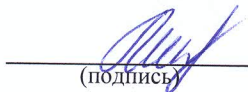
Разработчик ФОС:
доцент каф. ИСТ



Н.В. Лежнева

ФОС рассмотрен и одобрена заседании кафедры ИСТ,
протокол от 29.03.2023 г. № 7

Зав. кафедрой


(подпись)

Н.В. Лежнева

1. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В результате освоения ООП выпускник, освоивший программу подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, должен обладать следующими компетенциями:

общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

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

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

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

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

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

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

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

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

профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов;

ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами;

ПК 1.3. Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании;

ПК 1.4. Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления;

ПК 1.5. Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления;

ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса;

ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации;

ПК 2.3. Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного обеспечения автоматических систем управления;

ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления;

ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления;

ПК 3.3. Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления;

ПК 3.4. Консультировать пользователей автоматических систем управления;

ПК 3.5 Осуществлять ремонт, регулировку, испытание и сдачу элементов систем автоматического управления.

2. Этапы формирования компетенций

Заявленные компетенции формируются на всех этапах реализации ООП в соответствии с матрицей компетенций, определяемой учебным планом.

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП СПО и матрица их формирования

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
ПП	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ПК 1.1.; ОК 06.; ПК 1.2.; ОК 07.; ОК 08.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 3.1.; ПК 1.5.; ПК 3.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.
СГ.01	История России	ОК 02.; ОК 05.; ОК 06.
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ОК 04.; ОК 08.
СГ.04	Физическая культура	ОК 01.; ОК 03.; ПК 1.3.
СГ.05	Основы бережливого производства	ОК 01.; ОК 02.; ОК 07.
СГ.06	Основы финансовой грамотности	ОК 01.; ОК 07.
СГ.07	Математика	ОК 01.; ОК 02.
СГ.08	Физика	ОК 01.; ОК 02.
СГ.09	Химия	ОК 01.; ОК 02.
СГ.10	Информатика	ОК 01.; ОК 02.; ПК 3.4.
ОПЦ	Общепрофессиональный цикл	ОК 01.; ОК 02.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 09.; ПК 3.5.; ПК 1.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.2.; ПК 3.3.
ОП.01	Инженерная графика	ОК 02.; ОК 09.
ОП.02	Электротехника	ОК 01.; ОК 02.; ПК 2.1.
ОП.03	Метрология и стандартизация и сертификация	ПК 1.1.; ПК 1.5.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.2.
ОП.04	Техническая механика	ОК 01.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.5.; ПК 3.3.
ОП.05	Основы теории автоматического управления	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 2.1.; ПК 2.2.
ОП.06	Технологические измерения и приборы отрасли	ПК 1.3.; ПК 1.5.; ПК 2.1.; ПК 3.5.; ПК 2.3.; ПК 3.3.
ОП.07	Автоматизация технологических процессов и производств	ПК 1.1.; ПК 1.3.; ПК 2.1.; ПК 2.2.
ПМ	Профессиональные модули	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ПК 1.1.; ОК 06.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 09.; ПК 1.4.; ПК 3.1.; ПК 3.5.; ПК 1.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.
ПМ.01	Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.
МДК.01.01	Технология монтажа и наладки электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.
МДК.01.02	Технология монтажа и наладки электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.
УП.01.01	Учебная практика	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.
ПП.01.01	Производственная практика	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.

ПМ.01.02(К)	Экзамен по ПМ.01	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.
ПМ.02	Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
МДК.02.01	Технология эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
МДК.02.02	Технология эксплуатации электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
УП.02.01	Учебная практика	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
ПП.02.01	Производственная практика	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
ПМ.02.02(К)	Экзамен по ПМ.02	ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.
ПМ.03	Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 3.1.; ПК 3.5.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.
МДК.03.01	Выполнение работ по монтажу, испытаниям, наладке электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 3.1.; ПК 3.5.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.
МДК.03.02	Организация технического обслуживания и ремонта электронного оборудования электронной части станков с числовым программным управлением	ПК 3.1.; ПК 3.5.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.
УП.03.01	Учебная практика	ПК 3.1.; ПК 3.5.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.
ПП.03.01	Производственная практика	ПК 3.1.; ПК 3.5.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.
ПМ.03.02(К)	Экзамен по ПМ.03	ПК 3.1.; ПК 3.5.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.
ПДП	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ОК 09.; ПК 1.4.; ПК 3.1.; ПК 1.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.
ИА	Итоговая аттестация	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ПК 1.1.; ОК 06.; ПК 1.2.; ОК 07.; ОК 08.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ОК 09.; ПК 3.1.; ПК 1.5.; ПК 3.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.
ИА.01	Защита дипломного проекта (работы)	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ОК 08.; ПК 1.3.; ОК 09.; ПК 1.4.; ПК 3.1.; ПК 1.5.; ПК 3.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.
ИА.02	Выполнение демонстрационного экзамена	ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ПК 1.1.; ПК 1.2.; ОК 07.; ОК 08.; ПК 1.3.; ОК 09.; ПК 1.4.; ПК 3.1.; ПК 1.5.; ПК 3.5.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.3.; ПК 3.2.; ПК 3.3.; ПК 3.4.

ИА является завершающей стадией формирования компетенций. В ходе проведения ИА предусматривается оценка результатов обучения, определяемых в программе ИА.

3. Перечень вопросов для проведения междисциплинарного государственного экзамена

Государственный экзамен по ООП не предусмотрен.

4. Перечень рекомендуемых тем дипломного проекта (работы)

Примерная тематика дипломных проектов (работ):

1. Разработка системы автоматического управления узлом концентрирования бутилен-изобутиленовой фракции.
2. Разработка системы автоматического управления процессом получения продуктового этилена.

3. Разработка системы автоматического управления узлом выделения ацетофеноновой фракции.
4. Монтаж, наладка и эксплуатация лабораторного стенда «Изучение датчиков уровня».
6. Монтаж, наладка и эксплуатация лабораторного стенда «Изучение датчиков расхода».
6. Монтаж, наладка и эксплуатация лабораторного стенда «Изучение датчиков давления».
7. Монтаж и эксплуатация системы управления освещением на базе модулей «Умный дом»
8. Наладка контрольно-измерительных приборов и автоматики автоматической системы управления котельной
9. Эксплуатация блоков систем управления лабораторного стенда «Модули ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов»
10. Разработка, монтаж и наладка программируемого реле на базе микроконтроллера.
11. Монтаж, наладка и эксплуатация блока управления лабораторного стенда «Изучение датчиков приближения и барьерных датчиков»
12. Монтаж, наладка и эксплуатация лабораторного стенда «Вертикально-фрезерный станок с ЧПУ»
13. Монтаж, наладка и эксплуатация системы автоматического управления температурой.
14. Монтаж, наладка и эксплуатация системы управления приточной вентиляцией здания.
20. Монтаж, наладка и эксплуатация системы автоматического управления температурой на базе программируемого реле.

5. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности общих и профессиональных компетенций обучающегося при защите выпускной квалификационной работы

5.1 Оценивание результатов освоения ООП в процессе защиты дипломного проекта (работы)

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности компетенций обучающегося при защите дипломного проекта (работы) а также выполнения демонстрационного экзамена. При защите дипломного проекта (работы) оценивается:

- содержание дипломного проекта (работы),
- оформление проекта (работы),
- презентация дипломного проекта (работы) на защите,
- ответы на вопросы.

Результаты защиты дипломного проекта (работы) фиксируются в баллах. Общее количество баллов (100 б.) складывается из:

- 50 баллов (50% от общей оценки) оценка за содержание дипломного проекта (работы),
- 10 баллов за оформление дипломного проекта (работы),
- 20 баллов за доклад и презентацию дипломного проекта (работы),
- 20 баллов за ответы на вопросы.

Результаты защиты дипломного проекта (работы) заносятся членами государственной экзаменационной комиссии в листы экзаменатора. При обсуждении результатов защиты по каждому выпускнику заслушивается мнение всех членов государственной экзаменационной комиссии, коллегиально определяется уровень сформированности компетенций выпускника и выставляется оценка.

После окончания защиты дипломного проекта (работы) заполненные и подписанные членами государственной экзаменационной комиссии листы экзаменатора сдаются секретарю государственной экзаменационной комиссии.

п/п	Наименование компетенции (группы компетенций)	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Максимальный балл
1.	ОК 01–ОК 09; ПК1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5	Содержание дипломного проекта (работы) 50 баллов	Соответствие структуры и содержания требованиям профильным профессиональным задачам выпускника и метод. рекомендаций (ОК 01- ОК 03; ОК 09; ПК 1.1-1.5; ПК 2.1-ПК 2.3; ПК 3.1- ПК 3.5)	5
			Полнота и актуальность библиографических источников и электронных источников информации (ОК 02, ОК 04; ОК 05; ОК 9)	5
			Глубина анализа источников по теме исследования (ОК 05; ОК 9)	5
			Соответствие результатов дипломного проекта (работы) поставленным целям и задачам (ПК1.1-ПК 1.5; ПК 2.1- ПК 2.3; ПК 3.1- ПК 3.5)	5
			Полнота и глубина раскрытия теоретической базы работы, тематики в целом (ОК 01- ОК 05; ОК 8; ОК 9; ПК1.1- ПК 1.5; ПК 2.1- ПК 2.3; ПК 3.1- ПК 3.5)	5
			Практическая направленность работы (ОК 06; ОК 07; ПК1.1- ПК 1.5; ПК 2.1-ПК 2.3; ПК 3.1- ПК 3.5)	5
			Самостоятельность подхода в раскрытии темы, наличие собственной точки зрения (ОК 01- ОК 05; ОК 08; ОК 09)	5
			Соответствие современным нормативным правовым документам (ОК 01- ОК 5; ОК 8; ОК 09; ПК1.1-ПК 1.5; ПК 2.1- ПК 2.3; ПК 3.1- ПК 3.5)	5
			Правильность выполнения расчетов (ПК1.1-ПК 1.5; ПК 2.1- ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3)	5
			Обоснованность выводов (ПК1.1- ПК 1.5; ПК 2.1- ПК 2.3; ПК 3.1- ПК 3.5)	5
2.	ОК 1–ОК 03; ОК 08; ОК 09; ПК1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ПК 3.1; ПК 3.2; ПК 3.3; ПК 3.4; ПК 3.5	Подготовка и оформление ВКР 20 баллов	Соответствие оформления работы требованиям методических рекомендаций (ОК 01- ОК 03; ОК 8; ОК 09; ПК1.1- ПК 1.5; ПК 2.1- ПК 2.3; ПК 3.1- ПК 3.5)	5
			Объем работы соответствует требованиям методических рекомендаций (ПК1.1-ПК 1.5; ПК 2.1- ПК 2.3; ПК 3.1- ПК 3.5)	5
			В тексте работы есть ссылки на источники и литературу (ОК 02, ОК 09)	5
			Список источников и литературы	5

			актуален и оформлен в соответствии с требованиями методических рекомендаций (ОК 04)	
3.	ОК 01–ОК 06; ОК 9	Содержание и качество доклада и оформление презентации и 20 баллов	Содержание и качество доклада (ОК 01–ОК 05; ОК 09)	10
			Полнота и соответствие содержания презентации содержанию ВКР (ОК 01–ОК 3; ОК 09)	5
			Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии (ОК 01–ОК 0 5; ОК 06; ОК 09)	5
4.	ОК 05; ОК 06; ОК 08;, ОК 09	Ответы на дополнительные вопросы 10 баллов	Полнота, точность, аргументированность ответов, умение найти решение в нестандартной и/или чрезвычайной ситуации (ОК 05; ОК 6; ОК 08; ОК 0 9)	10
ВСЕГО:				100

При оценивании результатов защиты выпускной квалификационной работы применяются следующие шкалы:

Баллы	Оценка	Уровень сформированности компетенций
87-100	отлично	высокий
74-86	хорошо	хороший
60-73	удовлетворительно	достаточный
ниже 60	неудовлетворительно	недостаточный