



КГУУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУУ»)

АКТУАЛИЗИРОВАНО
Решением Ученого совета КГУУ
Протокол № 04 от 25.03.2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Э.Ю.Абдуллазянов
« 31 » мая 2023г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Шифр и наименование направления подготовки

Квалификация Бакалавр

Казань, 2023 г.

Образовательная программа разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «9» августа 2021г. № 730.

Образовательную программу разработали:

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Теоретические основы теплотехники	Зав. кафедрой, д.т.н., доцент	Дмитриев Андрей Владимирович
Автоматизация технологических процессов и производств	Зав. кафедрой, к.т.н., доцент	Плотников Владимир Витальевич

Образовательная программа утверждена на заседаниях кафедр «Теоретические основы теплотехники» протокол № 257 от 05.05.2023, «Автоматизация технологических процессов и производств» № 5 от 25.05.2023.

Заведующий кафедрой «Теоретические основы теплотехники» д.т.н., доцент
_____ А.В. Дмитриев.

Заведующий кафедрой «Автоматизация технологических процессов и производств», к.т.н., доцент _____ В.В. Плотников

Рецензирование ОП провели:

Наименование организации	Должность, (уч.степень, уч.звание)	ФИО рецензента	Подпись
ООО ИЦ «Энергопрогресс»	Начальник коммерческого отдела	Калимуллин Ильдар Рамилевич	
НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»	И.о. заведующего кафедрой информационных систем и технологий, к.т.н.	Лежнева Наталья Викторовна	

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Согласована	Учебно-методический совет ИТЭ	30.05.2023	9	_____ Директор ИТЭ, к.т.н., доцент Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет ИТЭ	30.05.2023	9	_____ Директор ИТЭ, к.т.н., доцент Гапоненко С.О.
Согласована	Учебно-методическое управление			_____ Начальник УМУ, к.т.н., доцент Аблясова А.Г.
Согласована	Учебно-методический совет университета			_____ Первый проректор – проректор по учебной работе, д.пед.наук, профессор Леонтьев А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика ОП

Раздел 1. Общие положения

- 1.1. Обоснование разработки ОП ВО.
- 1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки.
- 1.3. Общая характеристика ОП ВО.
 - 1.3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам ОП
 - 1.3.2. Формы обучения
 - 1.3.3. Язык реализации ОП
 - 1.3.4. Срок получения образования
 - 1.3.5. Объем программы
 - 1.3.6. Применение ЭО и ДОТ
- 1.4. Миссия, цели и задачи ОП ВО.
- 1.5. Направленности (профили) ОП.

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки.

- 2.1. Область и (или) сфера профессиональной деятельности выпускника.
- 2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника.
- 2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника.
- 2.4. Перечень профессиональных стандартов.

Раздел 3. Требования к результатам освоения ОП ВО выпускником.

- 3.1. Компетенции выпускника и индикаторы их достижения.
- 3.2. Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования.

Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО.

- 4.1. Календарный учебный график.
- 4.2. Учебный план.
- 4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).
- 4.4. Аннотации программ дисциплин (модулей).

Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО

- 5.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОП ВО.
- 5.2. Требования к кадровым условиям реализации ОП ВО.

Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОП ВО.

- 6.1. Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы.

Раздел 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

- 7.1. Рабочая программа воспитания.
- 7.2. Календарный план воспитательной работы.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП

Раздел 1. Общие положения

1.1. Обоснование разработки ОП ВО.

Образовательная программа по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденным приказом Минобрнауки России от «9» августа 2021г. № 730 (зарегистрирован в Минюсте России «3» сентября 2021г., регистрационный номер 64887), с учетом потребностей регионального рынка труда.

Образовательная программа регламентирует основные характеристики образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условия, которые представлены в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации, программы практик и оценочных материалов, программы и оценочных материалов итоговой (государственной итоговой) аттестации, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии.

При наличии студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов данная ОП адаптируется с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии, индивидуальной программы реабилитации инвалида.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО по направлению подготовки.

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «9» 08 2021г. №730;

Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Профессиональный стандарт 28.025 «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской

Федерации от 05 сентября 2025 г. № 532н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.10.2025 № 83807);

Профессиональный стандарт 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 658н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.10.2020 № 60532);

Локальные нормативные акты КГЭУ.

1.3. Общая характеристика ОП ВО.

1.3.1. Квалификация, присваиваемая выпускникам ВО: бакалавр;

1.3.2. Формы обучения: очная; заочная;

1.3.3. Язык реализации программы: русский;

1.3.4. Срок получения образования составляет по очной форме - 4, по заочной форме – 4 года 11 месяцев, включая каникулы после прохождения ИА (ГИА), вне зависимости от применяемых образовательных технологий.

При обучении по ИУП инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

1.3.5. Объем программы: объем ОП бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОП с использованием сетевой формы, реализации ОП по индивидуальному учебному плану. Величина зачетной единицы устанавливается в объеме 27 астрономических часов, 36 академических часов;

1.3.6. Применение ЭО и ДОТ

При реализации ОП применяется электронное обучение.

При реализации ОП применяются дистанционные образовательные технологии.

1.4. Миссия, цели и задачи ОП ВО.

Миссия ОП заключается в удовлетворении потребностей общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями в области профессиональной деятельности, создание равных возможностей обучающимся в получении высшего образования.

Целью ОП является развитие личностных качеств обучающихся, обеспечение совокупности фундаментальных знаний, умений и навыков, которые выпускник способен продемонстрировать в условиях профессиональной деятельности после освоения ОП, формирование универсальных и профессиональных компетенций на основе гармоничного сочетания фундаментальной и профессиональной подготовки с использованием лучшего отечественного и мирового опыта в области цифровых технологий машиностроения, особенностей научной школы института теплоэнергетики кафедры Теоретические основы теплотехники и потребностей рынка труда региона.

Задачи ОП:

развивать самостоятельность, трудолюбие, гражданскую и профессиональную ответственность и коммуникабельность;

воспитать профессиональную готовность к работе в коллективе и добросовестному выполнению работ, определяемых квалификацией;

прививать этические и правовые нормы, регулирующие отношения человека к человеку, обществу и окружающей среде;

формировать способности к самообразованию и анализу своих возможностей;

развивать представления о здоровом образе жизни умении и навыке физического самосовершенствования;

формировать способности в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, приобретению новых знаний с использованием современных информационных образовательных технологий;

развивать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимание возможности современных научных методов познания и владение ими;

формировать систему знаний, умений и опыта, необходимых для реализации профессиональных компетенций в сфере цифровых технологий машиностроения;

формировать готовность выпускника внедрять и использовать современные результаты науки, инновационные технологии, технику и проекты;

прививать навыки использования нормативных документов, профессиональной риторики, иностранного языка в профессиональной области деятельности;

формировать способности к планированию и организации профессиональной деятельности с учетом правовых норм, экономической и социальной политики государства.

1.5. Направленности (профили) ОП.

Цифровые технологии машиностроения;

Автоматизация технологических процессов и производств.

Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки.

2.1. Область и (или) сфера профессиональной деятельности выпускника.

Области и (или) сферы профессиональной деятельности выпускников:

Область(и) и сфера(ы) профессиональной деятельности выпускника	Краткая характеристика области(ей) и сфер(ы) профессиональной деятельности выпускника	Типы организаций, в которых может осуществлять профессиональную деятельность выпускник
Разработка, внедрение и эксплуатация автоматизированных систем управления производством	разработка, внедрение и эксплуатация автоматизированных систем, предназначенных для управления технологическими процессами в различных отраслях промышленности	Проектные организации Предприятия топливноэнергетического комплекса Транспортные системы Машиностроение
Разработка технологий и		

программ для станков с числовым программным управлением	разработка и внедрение новых технологий и методов автоматизации процессов	
	проектирование и совершенствование структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства	
	обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности	
	автоматизация производства, проектирование, разработка и эксплуатация станков с числовым программным управлением, программное обеспечение для станков, управление производством, контроль качества продукции, техническое обслуживание и ремонт станков, внедрение цифровых технологий в машиностроительную отрасль	

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника.

В рамках освоения ОП выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

Направленность (профиль) подготовки «Цифровые технологии машиностроения»

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;
- научно-исследовательский.

Направленность (профиль) подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств»

- научно-исследовательский;
- проектно-конструкторский;
- сервисно-эксплуатационный;
- производственно-технологический.

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОП являются:
продукция и оборудование различного служебного назначения предприятий и организаций, производственные и технологические процессы ее изготовления;

системы автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний;

нормативная документация;

средства технологического оснащения автоматизации, управления, контроля, диагностирования, испытаний основного и вспомогательного производств, их математическое, программное, информационное и техническое обеспечение, а также методы, способы и средства их проектирования, изготовления, отладки, производственных испытаний, эксплуатации и научного исследования в различных отраслях национального хозяйства;

проектирование и разработка цифровых технологий и систем автоматизации для обработки материалов на станках с числовым программным управлением;

оптимизация производственных процессов с использованием цифровых технологий машиностроения.

2.4. Перечень профессиональных стандартов

Профессиональный стандарт 28.025 «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 сентября 2025 г. № 532н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.10.2025 № 83807);

Профессиональный стандарт 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 658н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.10.2020 № 60532);

Раздел 3. Требования к результатам освоения ОП ВО выпускником

3.1. Компетенции выпускника и индикаторы их достижения

ОП установлены следующие универсальные компетенции (УК) и индикаторы достижения универсальных компетенций:

Наименование категории УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации из различных источников УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач, владеет логическими методами обработки информации, отличает факты от мнений, гипотез и интерпретаций
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК-2.2 Выбирает оптимальный способ

Наименование категории УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.3 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы УК-6.2 Строит траектории профессионального и личностного саморазвития с использованием технологий тайм-менеджмента УК-6.3 Использует цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни

Наименование категории УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов УК-8.3 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Демонстрирует знание инклюзивной компетентности, ее компонентов и структур; особенностей применения дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2 Демонстрирует навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Демонстрирует знание понятийно-категориального аппарата и методов экономической науки УК-10.2 Демонстрирует владение современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности УК-10.3 Проводит анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 Демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека УК-11.2 Демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления

ОП установлены следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций:

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1 Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1 Обладает навыками применения математического аппарата ОПК-1.2 Демонстрирует знания положений, законов и методов естественных наук ОПК-1.3 Демонстрирует знание основных законов химии и понимание химических процессов ОПК-1.4 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук ОПК-1.5 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами ОПК-1.6 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов ОПК-1.7 Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-2 Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;	ОПК-2.1 Использует современные информационные технологии для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии для обработки информации при решении задач профессиональной деятельности с соблюдением требований информационной безопасности
ОПК-3 Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня;	ОПК-3.1 Использует управленческие алгоритмы решения задач в профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений в условиях цифровизации ОПК-3.2 Применяет естественнонаучные и инженерные знания и методы анализа информации в области охраны труда и экологии человека в профессиональной деятельности
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	ОПК-4.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-4.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил;	ОПК-5.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность ОПК-5.2 Демонстрирует знание кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, умеет рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок ОПК-5.3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов ОПК-5.4 Демонстрирует навыки работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-6.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности ОПК-6.2 Придерживается основных требований информационной и библиографической культуры
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	ОПК-7.1 Демонстрирует знание современных энергоресурсосберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении ОПК-7.2 Способен выбирать эффективные энергоресурсосберегающие технологии в области охраны окружающей среды в машиностроении.
ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений;	ОПК-8.1 Понимает структуру затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений ОПК-8.2 Оценивает затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;	ОПК-9.1 Демонстрирует знание основных направлений нового технологического оборудования ОПК-9.2 Объясняет правила внедрения и освоения нового технологического оборудования
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;	ОПК-10.1 Способен определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния ОПК-10.2 Способен проектировать, производить внедрение и наладку систем ПАЗ ОПК-10.3 Способен разрабатывать системы защит и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-11 Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований;	ОПК-11.1 Способен применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-11.2 Демонстрирует навыки применения различных методов анализа результатов исследования ОПК-11.3 Способен применять современное исследование оборудование и приборы
ОПК-12 Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;	ОПК-12.1 Демонстрирует навыки разработки и выполнения текстовых докладов с применением визуализации информации ОПК-12.2 Способен использовать современные методы оформления и представления результатов работы ОПК-12.3 Демонстрирует навыки владения различными методами представления информации
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;	ОПК-13.1 Демонстрирует знания методов проведения расчетов отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления ОПК-13.2 Способен проводить необходимые расчеты для проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления ОПК-13.3 Способен анализировать эффективность работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании проведенных расчетов
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-14.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач ОПК-14.2 Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения

Профессиональные компетенции выпускников (ПК), установленные ОП, сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении к ФГОС ВО, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими профильными работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Профиль «Цифровые технологии машиностроения»

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК
ПК-1 Способен собирать и анализировать исходные информационные данные, проводить диагностику состояния, участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем	ПК-1.1 Разрабатывает обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств, на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования ПК-1.2 Способен выбирать технические средства измерений, для разработки систем контроля и автоматизации производственных процессов ПК-1.3 Проводит диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа
ПК-2 Способен анализировать результаты отработки на рабочем месте управляющих программ для операций обработки заготовок на станках с ЧПУ, выявлять причины брака	ПК-2.1 Знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки ПК-2.2 Демонстрирует умение анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в операциях обработки заготовок на станках с ЧПУ
ПК-3 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления	ПК-3.1 Знает этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия ПК-3.2 Демонстрирует умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
ПК-4 Способен применять системы автоматизированного проектирования для построения конструкций изделий и расчета технологического оборудования	ПК-4.1 Знает классификацию современных систем автоматизированного проектирования ПК-4.2 Демонстрирует умения анализировать и выбирать системы автоматизированного проектирования для задач подготовки производства

Профиль «Автоматизация технологических процессов и производств»

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК
ПК-1 Способен собирать и анализировать исходные информационные данные, проводить диагностику состояния, участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем	ПК-1.1 Разрабатывает обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств, на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования ПК-1.2 Способен выбирать технические средства измерений, для разработки систем контроля и автоматизации производственных процессов ПК-1.3 Проводит диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с

	использованием необходимых методов и средств анализа
ПК-2 Способность собирать и анализировать исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий	ПК-2.1 Собирает исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий ПК-2.2 Анализирует исходные информационные данные для безаварийного функционирования технологических процессов, средств и систем автоматизации, с использованием современных информационных технологий ПК-2.3 Выявляет причины отказов и нарушений работы АСУП и их элементов при эксплуатации
ПК-3 Способность участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-3.1 Участвует в разработке электронной проектной и рабочей технической документации в области автоматизации в соответствии с действующими стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами ПК-3.2 Генерирует предложения по устранению и предупреждению отказов и нарушений работы АСУП
ПК-4 Способностью проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	ПК-4.1 Проводит диагностику состояния производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа ПК-4.2 Проводит диагностику динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа
ПК-5 Способность участвовать в разработке обучающих инструкций по эксплуатации, диагностики, техническому обслуживанию и ремонту АСУ и/или его элементов, с применением систем цифрового и дистанционного обучения	ПК-5.1 Участвует в разработке обучающих инструкций по эксплуатации, диагностики, техническому обслуживанию и ремонту АСУ и/или его элементов, с применением систем цифрового и дистанционного обучения ПК-5.2 Применяет основы психологии и педагогики при консультировании пользователей АСУП

Результаты анализа выбранного профессионального стандарта, выбора обобщенной трудовой функции, трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленного уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению», представлены в компетентностной модели выпускника, являющейся компонентом ОП.

3.2. Матрица компетенций, характеризующая этапы их формирования

Матрица компетенций - компетентностно-формирующая часть учебного плана, определяющая этапы формирования компетенций дисциплинами (модулями), независимо от формы обучения. Матрица компетенций представляет собой отражение структурно-логических связей между содержанием ОП и запланированными образовательными результатами.

Профиль «Цифровые технологии машиностроения»

Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Сем. 5	Сем. 6	Сем. 7	Сем. 8
Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование
Б1.О.02 История России [Эк] УК-3.1; УК-5.1	Б1.О.01 Философия [Эк] УК-1.1; УК-1.2; УК-5.4	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [23а] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2
Б1.О.03 Иностранный язык [За] УК-4.2	Б1.О.03 Иностранный язык [Эк] УК-4.2	Б1.О.08 Промышленная экология [За] УК-2.2; УК-8.1	Б1.О.06 Социология и политология [Эк] УК-3.2; УК-5.2; УК-5.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-11.2	Б1.О.20 Нормативные документы в профессиональной деятельности [За] ОПК-5.4; ОПК-6.2	Б1.О.22 Специализированный модуль 1 [3Эк, КП] УК-1.2; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-10.1; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3	Б1.В.ДЭ.01.02 Специализированный модуль 2: Цифровые технологии машиностроения [4Эк, За, КР] () ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2	Б1.В.ДЭ.01.02 Специализированный модуль 2: Цифровые технологии машиностроения [3Эк, КП] () ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.О.05 Деловая коммуникация на русском языке [За] УК-4.1	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [За] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [Эк] ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2	Б1.О.09 Безопасность жизнедеятельности [Эк] УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-11.2	Б1.О.21 Автоматические системы обеспечения техносферной безопасности [Эк] ОПК-3.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3	Б1.В.01 Технические средства контроля и автоматизации [Эк] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	Б2.О.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) [ЗаО] УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3	Б2.В.03(Пд) Производственная практика (преддипломная) [ЗаО] ПК-1.1; ПК-2.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.О.10 Основы российской государственности [За] УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4	Б1.О.07 Физическая культура и спорт [За] УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2	Б1.О.12 Математика [За] ОПК-1.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2	Б1.О.22 Специализированный модуль 1 [2Эк, За] УК-1.2; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-10.1; ОПК-11.1; ОПК-11.2;	Б2.В.01(П) Производственная практика (эксплуатационная) [ЗаО] ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.2; ПК-3.2		Б3.01 ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4;

				ОПК-11.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3			УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1; УК-11.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2
Б1.О.12 Математика [Эк] ОПК-1.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2	Б1.О.15 Инженерное проектирование [2Эк, За] ОПК-1.4; ОПК-1.7; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Б1.О.15 Инженерное проектирование [КП] ОПК-1.4; ОПК-1.7; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Б1.В.01 Технические средства контроля и автоматизации [Эк, КР] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	Б2.В.02(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) [ЗаО] ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2		
Б1.О.13 Физика [Эк] ОПК-1.2	Б1.О.12 Математика [Эк] ОПК-1.1	Б1.О.17 Цифровая техника и электроника [За] ОПК-1.6; ОПК-6.1	Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов [Эк] ОПК-1.5				
Б1.О.14 Химия [Эк] ОПК-1.3	Б1.О.13 Физика [Эк] ОПК-1.2	Б1.О.18 Электротехника и электроника [Эк, КР] ОПК-1.6	Б1.О.19 Автоматизированный электропривод [Эк, КР] ОПК-1.4;				

			ОПК-1.6; ОПК-7.2				
Б1.О.15 Инженерное проектирование [3а] ОПК-1.4; ОПК-1.7; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Б1.О.15 Инженерное проектирование [3а] ОПК-1.4; ОПК-1.7; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3		Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная) [3аО] УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3				
	ФТД.01 Валеология [3а] УК-7.1		ФТД.02 Логика [3а] УК-1.2				

Профиль «Автоматизация технологических процессов и производств»

Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4	
Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4	Сем. 5	Сем. 6	Сем. 7	Сем. 8
Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование	Наименование
Б1.О.02 История России [Эк] УК-3.1; УК-5.1	Б1.О.01 Философия [Эк] УК-1.1; УК-1.2; УК-5.4	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [3а] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [23а] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-10.1; УК-10.2; УК-10.3; УК-11.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [3а] ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [3а] ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [3а] ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [3а] ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2
Б1.О.03 Иностранный язык [3а] УК-4.2	Б1.О.03 Иностранный язык [Эк] УК-4.2	Б1.О.08 Промышленная экология [3а] УК-2.2; УК-8.1	Б1.О.06 Социология и политология [Эк] УК-3.2; УК-5.2; УК-5.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-11.2	Б1.О.20 Нормативные документы в профессиональной деятельности [3а] ОПК-5.4; ОПК-6.2	Б1.О.22 Специализированный модуль 1 [3Эк, КП] ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-10.1; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3	Б1.В.ДЭ.01.01 Специализированный модуль 2: Автоматизация технологических процессов и производств [4Эк, 3а, КР] ОПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2	Б1.В.ДЭ.01.01 Специализированный модуль 2: Автоматизация технологических процессов и производств [3Эк, КП] ОПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.О.05 Деловая коммуникация на русском языке [3а] УК-4.1	Б1.О.04 Технологическое предпринимательство [3а] УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-6.2; УК-6.3;	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [Эк] ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2	Б1.О.09 Безопасность жизнедеятельности [Эк] УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-11.2	Б1.О.21 Автоматические системы обеспечения техносферной безопасности [Эк] ОПК-3.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2;	Б1.В.01 Технические средства контроля и автоматизации [Эк] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	Б2.О.02(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) [3аО] УК-1.1; УК-1.2; УК-4.1; УК-4.2;	Б2.В.03(Пд) Производственная практика (преддипломная) [3аО] УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-6.1; УК-

	УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1			ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3		ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3	6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.О.10 Основы российско й государст венности [3а] УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4	Б1.О.07 Физическа я культура и спорт [3а] УК-6.1; УК-7.1; УК-7.2	Б1.О.12 Математика [3а] ОПК-1.1	Б1.О.11 Информацион но-цифровые технологии [3а] ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2	Б1.О.22 Специализир ованный модуль 1 [2Эк, 3а] УК-1.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3	Б2.В.01(П) Производств енная практика (эксплуатаци онная) [3аО] УК-4.1; УК-4.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-4.1; ПК-4.2		Б3.01 ГОСУДАРСТВ ЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИ Я УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-5.4; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-7.1; УК-7.2; УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3; УК-9.1; УК-9.2; УК-10.1; УК-10.2; УК-11.1; УК-11.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ОПК-11.1; ОПК-11.2; ОПК-11.3; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3; ОПК-13.1; ОПК-13.2; ОПК-13.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-

							3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2
Б1.О.12 Математика [Эк] ОПК-1.1	Б1.О.11 Информационно-цифровые технологии [За] ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-14.1; ОПК-14.2	Б1.О.15 Инженерное проектирование [2Эк, За] ОПК-1.4; ОПК-1.7; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Б1.О.15 Инженерное проектирование [КП] ОПК-1.4; ОПК-1.7; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Б1.В.01 Технические средства контроля и автоматизации [Эк, КР] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3	Б2.В.02(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) [ЗаО] УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-2.2; УК-10.1; УК-10.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-5.1; ПК-5.2		
Б1.О.13 Физика [Эк] ОПК-1.2	Б1.О.12 Математика [Эк] ОПК-1.1	Б1.О.17 Цифровая техника и электроника [За] ОПК-1.6; ОПК-6.1	Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов [Эк] ОПК-1.5				
Б1.О.14 Химия [Эк] ОПК-1.3	Б1.О.13 Физика [Эк] ОПК-1.2	Б1.О.18 Электротехника и электроника [Эк, КР] ОПК-1.6	Б1.О.19 Автоматизированный электропривод [Эк, КР] ОПК-1.4; ОПК-1.6; ОПК-7.2				
Б1.О.15 Инженерное проектирование [За] ОПК-1.4; ОПК-1.7; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	Б1.О.15 Инженерное проектирование [За] ОПК-1.4; ОПК-1.7; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3		Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная) [ЗаО] УК-1.1; УК-1.2; УК-3.1; УК-3.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-1.5; ОПК-1.6; ОПК-1.7; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-12.1; ОПК-12.2; ОПК-12.3				
	ФТД.01 Валеология [За] УК-7.1		ФТД.02 Логика [За] УК-1.2				

Раздел 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации данной ОП ВО

4.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график размещен в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

4.2. Учебный план

Учебный план разрабатывается на основании ЛНА КГЭУ и размещен в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин являются неотъемлемой частью ОП. В рабочей программе каждой дисциплины отражены цель, задачи и планируемые результаты обучения, место дисциплины в структуре ОП, содержание, структурированное по разделам и видам занятий, представлены темы лекционных и практических занятий, лабораторных и самостоятельных работ; приведены объемы, средства оценивания результатов обучения, учебно-методическое и информационное, материально-техническое обеспечение дисциплины, а также особенности организации образовательной деятельности для лиц с ОВЗ и инвалидов.

Оценочные материалы являются приложениями к рабочим программам дисциплин, позволяют осуществить контроль и управление процессом приобретения обучающимся необходимых знаний, умений и навыков в качестве результатов освоения дисциплин. Оценочные материалы должны обеспечивать получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями. Оценочные материалы могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты, нестандартные задания, сценарии деловых игр и др. средства, позволяющие оценить освоение компетенций на определенных этапах обучения.

Электронные версии рабочих программ дисциплин и оценочных материалов представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Программы практик являются неотъемлемой частью ОП, разработаны по всем видам и типам практик учебного плана. Практики закрепляют знания, умения и навыки приобретаемые обучающимися в результате освоения дисциплин, вырабатывают практические навыки и способствуют формированию определенных компетенций обучающихся.

Электронные версии программ практик и оценочных материалов представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике, в электронном формате у кафедры, ответственной за образовательную программу и в отделе мониторинга качества образования.

4.4. Аннотации программ дисциплин (модулей)

Электронные варианты аннотаций размещены на сайте КГЭУ в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Раздел 5. Фактическое ресурсное обеспечение ОП ВО

5.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОП ВО

Материально-технические условия реализации ОП и учебно-

методическое обеспечение ОП ВО соответствуют требованиям ФГОС ВО.

Материально-технические условия реализации ОП размещены на сайте КГЭУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

5.2. Требования к кадровым условиям реализации ОП ВО

Кадровые условия реализации ОП соответствуют требованиям ФГОС ВО и размещены на сайте КГЭУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

Раздел 6. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения ОП ВО

6.1. Государственная итоговая аттестация и оценочные материалы ГИА

Программа ИА (ГИА) и оценочные материалы для проведения ИА (ГИА) разрабатываются отдельным документом и представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

Программа и оценочные материалы итоговой (государственной итоговой) аттестации содержат цель, структуру ИА (ГИА), перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОП, трудоемкость и порядок проведения ИА (ГИА), порядок апелляции на результаты ИА (ГИА), перечень типовых заданий для подготовки к государственному итоговому экзамену, требования к ВКР и порядок подготовки ее к защите, порядок проведения защиты ВКР, критерии и шкалы оценивания результатов освоения компетенций на аттестационных испытаниях, учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение ИА (ГИА), особенности организации ИА(ГИА) для лиц с ОВЗ и инвалидов.

Раздел 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы разрабатываются отдельными документами в соответствии с ЛНА КГЭУ и представлены в подразделе «Образование» - «Информация по образовательным программам» специального раздела сайта КГЭУ «Сведения об образовательной организации».

производств на 2026/2027 уч. год

[illegible]



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИТЭ

_____ С.О. Гапоненко
«30»мая 2023 г.

**ПРОГРАММА И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов
и производств
(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация

Бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2023

Программу ИА(ГИА) разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Теоретические основы теплотехники	доцент, к.т.н., доцент	Попкова Оксана серегеевна
Теоретические основы теплотехники	Зав. кафедрой, д.т.н., доцент	Дмитриев Андрей Владимирович
Автоматизация технологических процессов и производств	Зав. кафедрой, к.т.н., доцент	Плотников Владимир Витальевич

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра ТОТ	05.05.2023	№ 257	_____ зав.кафедрой ТОТ, д.т.н, доцент Дмитриев А.В.
ОДОБРЕНА	Кафедра АТПП	25.05.2023	№ 5	_____ зав.кафедрой, к.т.н, доцент Плотников В.В.
СОГЛАСОВАНА	Учебно- методический совет института Теплоэнергети ки	30.05.2023	№ 9	_____ Директор ИТЭ, к.т.н, доцент Гапоненко С.О.
ОДОБРЕНА	Ученый совет института Теплоэнергети ки	30.05.2023	№ 9	_____ Директор ИТЭ, к.т.н, доцент Гапоненко С.О.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель государственной итоговой аттестации

Целью ИА (ГИА) является оценка сформированности компетенций, установленных ОП, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Минобрнауки России «09»августа 2021г., №730.

1.2. Структура государственной итоговой аттестации

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:
подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
выполнение и защита выпускной квалификационной работы;
Государственный экзамен не предусмотрен.

1.3. Компетенции, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОП

1.3.1. При сдаче государственного экзамена

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен

1.3.2. При защите выпускной квалификационной работы

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации из различных источников УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач, владеет логическими методами обработки информации, отличает факты от мнений, гипотез и интерпретаций
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК- 2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК– 3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке УК-4.2 Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
УК-5 Способен воспринимать	УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие

межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям УК-5.2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп УК-5.3 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы УК-6.2 Строит траектории профессионального и личностного саморазвития с использованием технологий тайм-менеджмента УК-6.3 Использует цифровые технологии и методы самоменеджмента для реализации принципов образования в течение всей жизни
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний УК-7.2 Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов УК-8.3 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Демонстрирует знание инклюзивной компетентности, ее компонентов и структур; особенностей применения дефектологических

	знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2 Демонстрирует навыки взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Демонстрирует знание понятийно-категориального аппарата и методов экономической науки УК-10.2 Демонстрирует владение современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности УК-10.3 Проводит анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1 Демонстрирует понимание коррупции как общественноопасного социально-правового явления с негативными последствиями для общества и человека УК-11.2 Демонстрирует понимание экстремизма, терроризма как особо опасного социально-правового явления и особо тяжкого преступления
ОПК -1 Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Обладает навыками применения математического аппарата ОПК-1.2 Демонстрирует знания положений, законов и методов естественных наук ОПК-1.3 Демонстрирует знание основных законов химии и понимание химических процессов ОПК-1.4 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук ОПК-1.5 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик электротехнических материалов, в соответствии с требуемыми параметрами ОПК-1.6 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных устройств и аппаратов ОПК-1.7 Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-2 Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ОПК-2.1 Использует современные информационные технологии для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии для поиска, хранения анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных
ОПК-3 Осуществлять профессиональную	ОПК-3.1 Использует управленческие алгоритмы

деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	решения задач в профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений в условиях цифровизации ОПК-3.2 Применяет естественнонаучные и инженерные знания и методы анализа информации в области охраны труда и экологии человека в профессиональной деятельности
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий ОПК-4.2 Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-5.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность ОПК-5.2 Демонстрирует знание кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, умеет рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок ОПК-5.3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов ОПК-5.4 Демонстрирует навыки работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1 Использует информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности ОПК-6.2 Придерживается основных требований информационной и библиографической культуры
ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 Демонстрирует знание современных энергоресурсосберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении ОПК-7.2 Способен выбирать эффективные энергоресурсосберегающие технологии в области охраны окружающей среды в машиностроении
ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1 Понимает структуру затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений ОПК-8.2 Оценивает затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Демонстрирует знание основных направлений нового технологического оборудования ОПК-9.2 Объясняет правила внедрения и освоения нового технологического оборудования
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и	ОПК-10.1 Способен определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать

экологическую безопасность на рабочих местах	мероприятия по снижению их влияния ОПК-10.2 Способен проектировать, производить внедрение и наладку систем ПАЗ ОПК-10.3 Способен разрабатывать системы защит и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-11 Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	ОПК-11.1 Способен применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач ОПК-11.2 Демонстрирует навыки применения различных методов анализа результатов исследования ОПК-11.3 Способен применять современное исследование оборудование и приборы
ОПК-12 Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	ОПК-12.1 Демонстрирует навыки разработки и выполнения текстовых докладов с применением визуализации информации ОПК-12.2 Способен использовать современные методы оформления и представления результатов работы ОПК-12.3 Демонстрирует навыки владения различными методами представления информации
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	ОПК-13.1 Демонстрирует знания методов проведения расчетов отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления ОПК-13.2 Способен проводить необходимые расчеты для проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления ОПК-13.3 Способен анализировать эффективность работы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления на основании проведенных расчетов
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1 Способен разрабатывать алгоритмы для решения практических задач ОПК-14.2 Способен разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического применения
ПК-1 Способен собирать и анализировать исходные информационные данные, проводить диагностику состояния, участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем	ПК-1.1 Разрабатывает обобщенные варианты решения проблем, связанных с автоматизацией производств, на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования ПК-1.2 Способен выбирать технические средства измерений, для разработки систем контроля и автоматизации производственных процессов ПК-1.3 Проводит диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа
ПК-2 Способен анализировать результаты отработки на рабочем месте управляющих программ для операций обработки заготовок на станках с ЧПУ, выявлять причины брака	ПК-2.1 Знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических

	факторов, вызывающих погрешности обработки ПК-2.2 Демонстрирует умение анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в операциях обработки заготовок на станках с ЧПУ
ПК-3 Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления	ПК-3.1 Знает этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия ПК-3.2 Демонстрирует умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования
ПК-4 Способен применять системы автоматизированного проектирования для построения конструкций изделий и расчета технологического оборудования	ПК-4.1 Знает классификацию современных систем автоматизированного проектирования ПК-4.2 Демонстрирует умения анализировать и выбирать системы автоматизированного проектирования для задач подготовки производства

1.4. Трудоемкость государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость ИА(ГИА) составляет 9 зачетных единиц, 324 час., 6 недель, в том числе:

- Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы составляет 9 зачетных единиц, 324 час., 6 недель,

Порядок проведения ИА(ГИА) и апелляции на результаты ИА(ГИА) регламентируется ЛНА КГЭУ.

2. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН¹

2.1. Порядок организации и проведения государственного экзамена

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен

2.2. Перечень типовых заданий для подготовки к итоговому (государственному итоговому) экзамену

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен

2.3. Критерии и шкала оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на итоговом (государственном итоговом) экзамене

Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен

¹ Раздел включается при наличии государственного экзамена в подразделе 1.2. Структура государственной итоговой аттестации

3. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

3.1. Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) и порядок подготовки ее к защите

Требования к выпускной квалификационной работе (ВКР) и порядок подготовки ее к защите регламентируется ЛНА КГЭУ.

Порядок выполнения и требования к ВКР определяются «Методическими указаниями к выполнению ВКР» по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

3.2. Примерная тематика ВКР по ОП

1. Разработка системы управления производственными процессами на основе цифровых технологий.
2. Применение искусственного интеллекта в автоматизации производственных процессов.
3. Создание модели машинного обучения для прогнозирования отказов оборудования.
4. Разработка программного обеспечения для управления жизненным циклом заявок на обслуживание оборудования.
5. Анализ эффективности использования цифровых технологий в управлении производством.
6. Создание системы контроля качества продукции на основе машинного зрения и анализа данных.
7. Разработка алгоритма для оптимизации производственных процессов с использованием данных о производительности оборудования.
8. Оптимизация использования ресурсов предприятия на основе анализа данных о производственных процессах.
9. Создание платформы для управления проектами на основе блокчейн-технологий.
10. Разработка системы мониторинга и управления производством на основе интернета вещей.
11. Создание системы автоматического обнаружения дефектов на основе изображений и алгоритмов машинного зрения.
12. Разработка системы автоматической сборки изделий на основе робототехники и искусственного интеллекта.
13. Создание системы управления запасами на основе анализа больших данных и машинного обучения.
14. Разработка модели прогнозирования спроса на продукцию на основе данных о продажах и прогнозировании тенденций рынка.
15. Создание системы планирования и контроля производственных заказов на основе аналитики данных и искусственного интеллекта.
16. Разработка системы автоматизации управления персоналом на основе больших данных и машинного обучения.
17. Создание системы мониторинга состояния оборудования на основе интернета вещей и облачных технологий.

18. Разработка системы автоматического управления производственными линиями на основе робототехники.
19. Создание системы сбора и анализа данных для принятия решений на основе машинного обучения и аналитики данных.
20. Разработка платформы для автоматизации бизнес-процессов на основе blockchain-технологий и IoT-устройств.

3.3. Критерии и шкала оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на защите ВКР

Шкала соотнесения количества баллов, качественных характеристик
и оценок результатов сформированности компетенций

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
УК-1	УК-1.1	знать:				
		основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; - основные приемы работы с первоисточниками (философским и текстами) в учебном процессе и процессе научного исследования	Свободно оперирует основным принципами сбора, отбора и обобщения информации; основным приемами работы с первоисточниками (философским и текстами) в учебном процессе и процессе научного исследования	Хорошо знает основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные приемы работы с первоисточниками (философским и текстами) в учебном процессе и процессе научного исследования	Слабо знает основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные приемы работы с первоисточниками (философским и текстами) в учебном процессе и процессе научного исследования	Не знает основные принципы сбора, отбора и обобщения информации; основные приемы работы с первоисточниками (философским и текстами) в учебном процессе и процессе научного исследования
		уметь:				
		использовать положения и категории философии для	Свободно умеет использовать	Хорошо использует	Слабо пользуется	Не умеет использовать

		оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом (У1).	положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений; систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом	я и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, факторов и явлений систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом	ями и категориями философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, факторов и явлений посредством систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом	ия и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, факторов и явлений систематизировать и соотносить разнородные идеи в процессе работы с философским текстом
		владеть:				
		- навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; - навыками аналитической оценки социальногуманитарного материала; - навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет; - навыками создания научных текстов (В1).	Свободно владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками аналитической оценки социальногуманитарного материала; - навыками работы с информационными объектами	Хорошо владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками аналитической оценки социальногуманитарного материала; - навыками работы с информационными объектами	Слабо владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками аналитической оценки социальногуманитарного материала; - навыками работы с информационными объектами	Не владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание; навыками аналитической оценки социальногуманитарного материала; - навыками работы с информационными объектами

			и и сетью Интернет; навыками создания научных текстов	и и сетью Интернет; навыками создания научных текстов	и и сетью Интернет; навыками создания научных текстов	цио нн ыми объектам и и сетью Интернет ; навыкам и создания научных текстов
		знать:				
	УК-1.2	- специфику аналитической работы и принципы систематизации и знания при решении поставленных задач; - основные философские категории и особенности их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах (32).	Отлично знает специфику аналитической работы и принципы систематизации и знания при решении поставленных задач; - основные философские категории и особенности их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	Хорошо знает специфику аналитической работы и принципы систематизации и знания при решении поставленных задач; - основные философские категории и особенности их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	Посредственно но знает специфику аналитической работы и принципы систематизации и знания при решении поставленных задач; - основные философские категории и особенности их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах	Не знает специфику аналитической работы и принципы систематизации и знания при решении поставленных задач; - основные философские категории и особенности их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах
		уметь:				
		раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые философские проблемы в развитии; -	Свободно умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые	Хорошо умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые	Посредственно но умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые	Не умеет раскрывать смысл выдвигаемых идей, представить рассматриваемые

		анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и основания, на которых строится философская концепция или система (У2).	философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и основания, на которых строится философская концепция или система	философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и основания, на которых строится философская концепция или система	ваемые философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и основания, на которых строится философская концепция или система	философские проблемы в развитии; - анализировать проблемную ситуацию с применением положений и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; - выявлять практическую ценность определенных философских положений и основания, на которых строится философская концепция или система
		владеть:				
		- навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных	Свободно владеет навыками выражения и обоснова	Хорошо владеет навыками выражения и обоснова	Посредственно владеет навыками выражения и	Не владеет навыками и выражения и обоснова

		социогуманитарных проблем и конкретных задач и позиций; - навыками восприятия, систематизации и анализа информации в контексте поставленных задач (B2).	ния собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных задач и позиций; навыками восприятия, систематизации и анализа информации в контексте поставленных задач	ния собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных задач и позиций; навыками восприятия, систематизации и анализа информации в контексте поставленных задач	обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных задач и позиций; навыками восприятия, систематизации и анализа информации в контексте поставленных задач	ния собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных задач и позиций; навыками восприятия, систематизации и анализа информации в контексте поставленных задач
УК-2	УК-2.1	знать:				
		концептуальные и теоретические основы менеджмента	знает концептуальные и теоретические основы менеджмента, не допускает ошибок	знает концептуальные и теоретические основы менеджмента, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает концептуальные и теоретические основы менеджмента, при ответе допускает много ошибок	уровень знаний о концептуальных и теоретических основах менеджмента ниже минимального требования, при ответе допускает много грубых ошибок
		уметь:				
		ставить цели проекта и составлять план по их достижению	демонстрирует умение ставить цели проекта и	демонстрирует умение ставить цели проекта и	в целом демонстрирует умение ставить цели	демонстрирует умение ставить цели проекта и

			составлять план по их достижению, не допускает ошибок.	составлять план по их достижению, но может допустить несколько негрубых ошибок	проекта и составлять план по их достижению, но допускает много ошибок	составлять план по их достижению, допускает много грубых ошибок
		владеть:				
		навыками формулировать задачи по достижению поставленных целей	демонстрирует владение навыками формулировать задачи по достижению поставленных целей, не допускает ошибок	демонстрирует владение навыками формулировать задачи по достижению поставленных целей, но может допустить несколько негрубых ошибок	демонстрирует владение навыками формулировать задачи по достижению поставленных целей, но допускает много ошибок	демонстрирует владение навыками формулировать задачи по достижению поставленных целей, но допускает много грубых ошибок
	УК-2.2	знать:				
		нормативные правовые акты по ценообразованию в жилищнокоммунальном хозяйстве	На высоком уровне знает нормативные правовые акты по ценообразованию в жилищнокоммунальном хозяйстве	На хорошем уровне знает нормативные правовые акты по ценообразованию в жилищнокоммунальном хозяйстве	Не достаточно хорошо знает нормативные правовые акты по ценообразованию в жилищнокоммунальном хозяйстве	Не знает нормативные правовые акты по ценообразованию в жилищнокоммунальном хозяйстве
		уметь:				
		выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	На высоком уровне умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие	На хорошем уровне умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие	Не достаточно хорошо умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие	Не умеет выбирать оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы

			правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
		владеть:				
		навыками анализа действующей нормативной правовой документации по формированию социально и экономически обоснованных цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающих организаций	На высоком уровне владеет навыками анализа действующей нормативной правовой документацией по формированию социально и экономически обоснованных цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающих организаций	На хорошем уровне владеет навыками анализа действующей нормативной правовой документацией по формированию социально и экономически обоснованных цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающих организаций	Не достаточно хорошо владеет навыками анализа действующей нормативной правовой документацией по формированию социально и экономически обоснованных цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающих организаций	Не владеет навыками анализа действующей нормативной правовой документации по формированию социально и экономически обоснованных цен и тарифов на работы и услуги ресурсоснабжающих организаций
УК-3	УК-3.1	знать:				
		определение своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	знает определение своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	знает определение своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	плохо знает определение своей роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			ной цели	ной цели, может допустить несколько негрубых ошибок	поставленной цели	
		уметь:				
		определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	умеет определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	умеет определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	не демонстрирует умение определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
		владеть:				
		навыками определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	владеет навыками определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	продемонстрированы базовые навыки определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	имеется минимальный набор навыков определять свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

	УК-3.2	знать: основные положения и методы социальных, политических и гуманитарных наук при решении социальных и профессиональ ных задач	свободно и в полном объеме знать основные положения и методы социальн ых политиче ских и гуманита рных наук при решении социальн ых и професси ональных задач	достаточн о хорошо знает основные положения и методы социальн ых, политиче ских и гуманита рных наук при решении социальн ых и професси ональных задач	слабо владеет основные положения и методы социальн ых политиче ских и гуманита рных наук при решении социальн ых и професси ональных задач	не знает основные положения и методы социальн ых, политиче ских и гуманита рных наук при решении социальн ых и професси ональных задач
		уметь:				
		выявлять социальнознач имые проблемы в социальной и политической сфере жизни общества, использовать основные положения и методы социологии и политологии при решении социальных и профессиональ ных задач	уверенно и правильн о выявляет социальн означимы е проблемы в социальн ой и политиче ской сфере жизни общества, использов ать основные положения и методы социолог ии и политолог ии при решении социальн ых и професси ональных задач	достаточн о хорошо выявляет социальн означимы е в социальн ой и политиче ской сфере жизни общества, использов ать основные положения и методы социолог ии и политолог ии при решении социальн ых и професси ональных задач	плохо выявляет социальн означимы е проблемы в социальн ой и политиче ской сфере жизни общества, использов ать основные положения и методы социолог ии и политолог ии при решении социальн ых и професси ональных задач	не умеет выявлять социальн означимы е проблемы в социальн ой и политиче ской сфере жизни общества , использо вать основные положения и методы социолог ии и политолог ии при решении социальн ых и професси ональных задач
		владеть:				
		способами	свободно	достаточн	плохо	не

		решения профессиональных задач с помощью политических и социологических категорий	владеет способам и решения профессиональных задач с помощью политических и социологических категорий	о владеет способам и решения профессиональных задач с помощью политических и социологических категорий	владеет способам и решения профессиональных задач с помощью политических и социологических категорий	владеет способам и решения профессиональных задач с помощью политических и социологических категорий
УК-4	УК-4.1					
		знать:				
		Сущность, единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми. О технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных представлений, о требованиях к языковым особенностям документов и устной коммуникации в сфере профессиональной деятельности	Сущность, единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми; о технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных представлений, о требованиях к языковым особенностям	Основные положения единицы, причины и условия возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми достаточн о знать о технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных представлений, о требованиях к	Иметь представление о сущности, единицах, причинах и условиях возникновения речевой коммуникации; о факторах, влияющих на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми иметь слабое представление о технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных	Иметь слабое представление о сущности единицах причинах и условиях возникновения речевой коммуникации; о факторах, которые влияют на эффективность речевого общения, о роли речевых этикетных формул в общении с людьми не иметь представления о технологиях композиционно-языкового выражения мыслительных

			документ ов и устной коммуник ации в сфере професси ональной деятельно сти;	языковым особеннос тям документ о в и устной коммуник ации в сфере професси ональной деятельно сти;	представл ений, о требовани ях к языковым особеннос тям документ ов и устной коммуник ации в сфере професси ональной деятельно сти;	представ лений, о требован иях к языковы м особенно стям документ ов и устной коммуни кации в сфере професси ональной деятельн ости;
		уметь:				
		осуществлять эффективную коммуникацию с коллегами; сознательно использовать возможности русского литературного языка в различных ситуациях социальнокуль турной и профессиональ ной сфере общения: логически верно, аргументирова нно, ясно строить устную и письменную речь	осуществ лять эффектив ную коммуник ацию с коллегам и сознатель но использов ать возможно с ти русского литератур ного языка в различны х ситуациях социальн о - культурно й и професси ональной сфере общения; логически верно, аргумент и рованно, ясно строить устную и письменн ую речь	достаточн о сознатель но осуществ лять эффектив ную коммуник ацию с коллегам и ; сознатель но использов ать возможно сти русского литератур ного языка в различны х ситуациях социальн о - культурн ой и професси ональной сфере общения; в целом логически верно, аргумент и рованно,	в целом сознатель но осуществ лять эффектив ную коммуник ацию с коллегам и ; сознатель но использов ать возможно сти русского литератур ного языка в различны х ситуациях социальн о - культурно й и професси ональной сфере общения с допущени ем орфоэпич еских (до 4), речевых	отсутств ие навыка осуществ лять эффектив ную коммуни кацию с коллегам и ; сознатель но использо вать возможн ости русского литерату рного языка в различны х ситуация х социальн о - культурн ой и професси ональной сфере общения; Не иметь представ ления о том, как логическ

				ясно строить устную и письменн ую речь	ошибок (до 4)	и верно, аргумент ированно , ясно строить устную и письменн ую речь
		владеть:				
		приемами эффективного речевого общения в коллектив е и обществе, соблюдая требовани я толерантн ости и речевого этикета; грамотно й письменн ой и устной речью на русском литератур ном языке, выстраив ая ее в соответст вии с мыслител ьными канонами, закреплен ными культурой общения	приемами эффектив ного речевого общения в коллектив е и обществе, соблюдая требовани я толерантн ости и речевого этикета; грамотно й письменн ой и устной речью на русском литератур ном языке, выстраив ая ее в соответст вии с мыслител ьными канонами, закреплен ными культурой общения	приемами эффектив ного речевого общения в коллектив е и обществе, соблюдая требовани я толерантн ости и речевого этикета с допуском незначите льно количеств а ошибок письменн ой речи (до 2); в целом грамотно й письменн ой и устной речью на русском литератур ном языке, выстраив ая ее в соответст вии с мыслител ьными канонами, закреплен ными культурой общения	приемами эффектив ного речевого общения в коллектив е и обществе, соблюдая требовани я толерантн ости и речевого этикета с допуском заметного количеств а ошибок устной, относител ьно грамотно й письменн ой и устной речью на русском литератур ном языке, выстраив ая ее в соответст вии с мыслител ьными канонами, закреплен ными культурой общения с допуском заметного количеств а ошибок	приемам и эффектив ного речевого общения в коллекти в е и обществе , соблюдая требован и я толерант ности и речевого этикета с допуском большого количеств а ошибок в устной или письменн ой речи или пине владеть грамотно й письменн ой и устной речью на русском литерату рном языке, выстраив ая ее в соответст вии с мыслител ьными канонами , закрепле нными

					в устной или письменной речи или письменной речи (до 4)	культуры общения с допуском большого количества ошибок в устной или письменной речи (более 4); или письменной речи (более 4)
		знать:				
	УК-4.2	не менее 1500 лексических единиц, относящихся к общему языку, интернациональной лексике и терминологии различных областей специальности студента, а также грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных формах и в различной модальности	Имеет богатый лексический запас, хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, не допускает ошибок. В полном объеме знает грамматические правила и модели, позволяющие понимать достаточно сложные тексты и правильно, грамотно строить собственную речь в разнообразных видовременных	Имеет хороший лексический запас, знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает 1-2 речевые ошибки	Имеет скудный лексический запас, недостаточно хорошо знает правила сочетаемости лексических единиц, допускает более 3 ошибок в грамматических структурах, произношении и порядке слов	Не знает лексику изучаемого языка, не знает правил сочетаемости лексических единиц, более 5 фонетических, грамматических ошибок.

			формах и в различно й модальности			
		уметь:				
		самостоятельно читать оригинальную литературу средней степени сложности по специальности и быстро извлекать из нее необходимую информацию	бегло, без фонетических ошибок читает оригинальные тексты по специальности, умеет извлекать необходимую информацию	хорошо читает оригинальные тексты, при извлечении информации допускает 1-2 не грубые фонетические ошибки, не препятствующие общему пониманию текста	затрудняется в извлечении информации из прочитанного текста	не умеет читать оригинальные тексты, не умеет извлекать необходимую информацию
		владеть:				
		навыками вести беседы на иностранном языке на общекультурные и общенаучные темы, а также составлять аннотации и презентации на немецком языке	в полном объеме владеет навыками ведения беседы на иностранном языке и составляет аннотации и презентации	при переводе текстов допускает 1-2 ошибки, не препятствующие общему пониманию текстов и презентаций	затрудняется при переводе оригинальных текстов, допускает ошибки при ведении беседы и составлении аннотаций и презентаций	не способен перевести текст с иностранного языка, не владеет навыками ведения бесед, составления презентаций
УК-5	УК-5.1	знать:				
		фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации, а также перспективные ценностные ориентиры	демонстрирует полное знание фундаментальных ценностных принципов	знает в целом фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации	плохо знает фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации	не знает фундаментальные ценностные принципы российской

		российского цивилизацион ного развития	российско й цивилиза ции, а также перспекти вных ценностн ых ориентир ов российско го цивилиза цио нного развития	ции, а также перспекти вн ые ценностн ые ориентир ы российско го цивилиза ционного развития, но допускает незначите ль ные ошибки	ции, а также перспекти вн ые ценностн ые ориентир ы российско го цивилиза ционного развития, допускает много ошибок	цивилиза ции, а также перспект ивные ценностн ые ориентир ы российск ого цивилиза цион ного развития
		уметь:				
		определять цивилизацион ный характер российской государственн ости, ее основные особенности, ценностные принципы и ориентиры	умеет определят ь цивилиза цио нный характер российско й государст ве нности, ее основные особеннос ти, ценностн ые принципы и ориентир ы	демонстр иру ет умение определят ь цивилиза цио нный характер российско й государст вен ности, ее основные особеннос ти, ценностн ые принципы и ориентир ы, допускает при этом незначите ль ные ошибки	в целом демонстр иру ет умение определят ь цивилиза цио нный характер российско й государст вен ности, ее основные особеннос ти, ценностн ые принципы и ориентир ы, допускает при этом много мелких ошибок	не демонстр ируе т умение определя ть цивилиза цион ный характер российск ой государст вен ности, ее основные особенно сти, ценностн ые принцип ы и ориентир ы, допускае т грубые ошибки
		владеть:				
		навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям.	владеет навыками уважител ьного и бережног о отношени я к историчес кому	владеет в целом навыками уважител ьного и бережног о отношени я к историчес	частично владеет навыками уважител ьного и бережног о отношени я к историчес	не владеет навыкам и уважител ьного и бережног о отношен ия к

			наследию и культурным традициям	кому наследию и культурным традициям, допускает мелкие ошибки	кому наследию и культурным традициям, допускает много мелких ошибок	историческом у наследию и культурным традициям, допускает грубые ошибки
		знать:				
		модели, социальной и политической жизни, различать нормативный и эмпирикоаналитический подход в их объяснении	свободно и в полном объеме знать модели социальной и политической жизни, различать нормативный и эмпирикоаналитический подход в их объяснении	достаточно хорошо знает модели социальной и политической жизни, различать нормативный и эмпирикоаналитический подход в их объяснении	плохо владеет знаниями моделей социальной и политической жизни, различать нормативный и эмпирикоаналитический подход в их объяснении	не знает модели социальной и политической жизни, различать нормативный и эмпирикоаналитический подход в их объяснении
		уметь:				
	УК-5.2	выделять теоретические и прикладные, аксиологические и инструментальные компоненты социологического и политического знания, понимать их роль и функции в подготовке и обосновании политических решений, в обеспечении личностного вклада в общественнополитическую жизнь	уверенно и правильно выделять теоретические и прикладные, аксиологические и инструментальные компоненты социологического и политического знания, понимать их роль и функции	достаточно хорошо выделять теоретические и прикладные, аксиологические и инструментальные компоненты социологического и политического знания, понимать их роль и функции в подготовк	плохо выделять теоретические и прикладные, аксиологические и инструментальные компоненты социологического и политического знания, понимать их роль и функции в подготовк	не умеет выделять теоретические и прикладные, аксиологические и инструментальные компоненты социологического и политического знания, понимать их роль и функции в подготов

			в подготовк е и обоснова нии политиче ских решений, в обеспечен ии личностн ого вклада в обществе н нополити ческую жизнь	е и обоснова нии политиче ских решений, в обеспечен ии личностн ого вклада в обществе ннополит ическую жизнь	обоснова нии политиче ских решений, в обеспечен ии личностн ого вклада в обществе н нополити ческую жизнь	е и обоснова нии политиче ских решений, в обеспечен ии личностн ого вклада в обществе н нополити ческую жизнь
		владеть:				
		понятийным аппаратом социологии и политологии; навыками критического анализа и оценки социальных достижений	свободно владеет знаниями понятийн ым аппарато м социолог ии и политолог ии; навыками критическ ого анализа и оценки социальн ых достижен и й	достаточн о владеет знаниями понятийн ым аппарато м социолог ии и политоло гии; навыками критическ ого анализа и оценки социальн ых достижен и й	плохо владеет знаниями понятийн ым аппарато м социолог ии и политолог ии; навыками критическ ого анализа и оценки социальн ых достижен и й	не владеет знаниями понятийн ым аппарато м социолог ии и политоло гии; навыкам и критичес кого анализа и оценки социальн ых достижен ий
	УК-5.3	знать:				
		теоретические модели, объясняющие факты и явления социальной и политической жизни, различать нормативный и эмпирикоанали тический подход в их объяснении	свободно и в полном объеме знать теоретиче ские модели, объясняю щие факты и явления социальн ой и политиче ской жизни, различать	достаточн о хорошо теоретиче ские модели, объясняю щие факты и явления социальн ой и политиче ской жизни, различать	слабо владеет теоретиче скими моделями , объясняю щие факты и явления социальн ой и политиче ской жизни, различать	не знает теоретич еские модели, объясняю щие факты и явления социальн ой и политиче ской жизни, различат ь

			с кой жизни, различать нормативный и эмпирико аналитический подход в их объяснении	нормативный и эмпирико аналитический подход в их объяснении и знает	различать нормативный и эмпирико аналитический подход в их объяснении	нормативный и эмпирико аналитический подход в их объяснении
		уметь:				
		анализировать основные этапы исторического общества развития для формирования гражданской позиции	уверенно и правильно анализировать основные этапы исторического общества развития для формирования гражданской позиции	достаточно хорошо анализировать основные этапы исторического общества развития для формирования гражданской позиции	плохо умеет анализировать основные этапы исторического общества развития для формирования гражданской позиции	не умеет анализировать основные этапы исторического общества развития для формирования гражданской позиции
		владеть:				
		навыками оценки этапов исторического развития общества с целью развития и укрепления гражданской позиции; умением анализировать частные политические случаи и предвидеть их последствия	свободно владеет навыками оценки этапов исторического развития общества с целью развития и укрепления гражданской позиции; умением анализировать частные политические случаи и предвидеть их	достаточно владеет навыками оценки этапов исторического развития общества с целью развития и укрепления гражданской позиции; умением анализировать частные политические случаи и предвидеть их	плохо владеет навыками оценки этапов исторического развития общества с целью развития и укрепления гражданской позиции; умением анализировать частные политические случаи и предвидеть их	не владеет навыками оценки этапов исторического развития общества с целью развития и укрепления гражданской позиции; умением анализировать частные политические случаи и предвидеть их

			последств ия	последств ия	последств ия	т ь их последст вия
УК-5.4	знать:					
	- основные общенаучные и логические методы исследования; - принципы системного подхода в науке (33).	Отлично знает основные общенаучные и логические методы исследования; принципы системного подхода в науке	Хорошо знает основные общенаучные и логические методы исследования; принципы системного подхода в науке	Посредствен но знает основные общенаучные и логические методы исследования; принципы системного подхода в науке	Не знает основные общенаучные и логические методы исследования; принципы системного подхода в науке	
	уметь:					
	системно, последовательного мыслить, формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуникации (У3)	Свободно умеет системно, последовательно мыслить, формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в комму	Хорошо умеет системно, последовательно мыслить, формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуник аци и	Посредственно умеет системно, последователь но мыслить, формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуник аци и	Не умеет системно , последователь но мыслить, формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессионального характера в коммуни кац ии	
	владеть:					
	- приемами и методами общенаучного характера в оценке перспектив поставленных профессиональных задач и	Свободно владеет приемами и методами общенаучного характера в оценке	Хорошо владеет приемами и методами общенаучного характера в оценке	Посредствен но владеет приемами и методами общенаучного характера	Не владеет приемам и и методами общенаучного характер а	

		средств их решения. - навыками системного мышления и ведения грамотной дискуссии и полемики в профессионал ьной деятельности (ВЗ).	перспект ив поставлен ных професси ональ ных задач и средств их решения. навыками системног о мышлени я и ведения грамотно й дискусси ии полемики в професси ональной деятельно сти	перспект ив поставлен ных професси ональных задач и средств их решения. навыками системног о мышлени я и ведения грамотно й дискусси ии полемики в професси ональной деятельно сти	в оценке перспект ив поставлен ных професси ональ ных задач и средств их решения. навыками системног о мышлени я и ведения грамотно й дискусси ии полемики в професси ональ ной деятельно сти	оценке перспек тив поставле нных професси ональ ных задач и средств их решения. навыкам и системно го мышлени я и ведения грамотно й дискусси и и полемики в професси ональной деятельн ости
УК-6	УК-6.2	знать:				
		теоретические основы мотивации в менеджменте	знает теоретиче ские основы мотиваци и в менеджме нте, не допускает ошибок	знает теоретиче ские основы мотиваци и в менеджме нте, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает теоретиче ские основы мотиваци и в менеджме нте, при ответе допускает много ошибок	уровень знаний о концепту альных и теоретич еских основах менеджм ента ниже минимал ьного требован ия, при ответе допускае т много грубых ошибок
		уметь:				
		строить траектории профессиональ ного и личностного саморазвития	демонстр ирует умение строить траектори и професси онального	демонстр ирует умение строить траектори и професси онального	в целом демонстр ирует умение строить траектори и професси	демонстр ирует умение строить траектор ии професси ональног

			и личностного саморазвития, не допускает ошибок.	и личностного саморазвития, но может допустить несколько негрубых ошибок	онального и личностного саморазвития, но допускает много ошибок	о и личностного саморазвития, допускает много грубых ошибок
		владеть:				
		технологиями тайм-менеджмента	демонстрирует владение технологиями таймменеджмента, не допускает ошибок	демонстрирует владение технологиями таймменеджмента, но может допустить несколько негрубых ошибок	демонстрирует технологиями таймменеджмента, но допускает много ошибок	демонстрирует технологиями таймменеджмента, но допускает много грубых ошибок
	УК-6.3					
		знать:				
		основы цифровых технологий и методы самоменеджмента	знает основы цифровых технологий и методы самоменеджмента, не допускает ошибок	знает основы цифровых технологий и методы самоменеджмента, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает основы цифровых технологий и методы самоменеджмента, при ответе допускает много ошибок	уровень знаний о основах цифровых технологий и методах самоменеджмента, при ответе допускает много грубых ошибок
		уметь:				
		использовать методы цифровые технологии для реализации своей образовательной траектории	демонстрирует умение использовать методы цифровые технологии для реализации своей образовательной траектории, не допускает	демонстрирует умение использовать методы цифровые технологии для реализации своей образовательной траектории, но может	в целом демонстрирует умение использовать методы цифровые технологии для реализации своей образовательной траектории, но	демонстрирует умение использовать методы цифровые технологии для реализации своей образовательной траектории,

			ошибок	допустить несколько негрубых ошибок	допускает много ошибок	допускает много грубых ошибок
		владеть:				
		методами самоменджмента для развития своего образовательного потенциала	демонстрирует владение методами самоменджмента для развития своего образовательного потенциала, не допускает ошибок	демонстрирует владение методами самоменджмента для развития своего образовательного потенциала, но может допустить несколько негрубых ошибок	демонстрирует владение методами самоменджмента для развития своего образовательного потенциала, но допускает много ошибок	демонстрирует владение методами самоменджмента для развития своего образовательного потенциала, но допускает много грубых ошибок
УК-7	УК-7.1	знать:				
		основные принципы здорового образа жизни и здоровьесберегающие технологии	Знает основные принципы здорового образа жизни	Знает основные принципы здорового образа жизни, но при ответе допускает несколько не грубых ошибок	Плохо знает основные принципы здорового образа жизни, при ответе допускает множество мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		мотивировать себя к ведению здорового образа жизни и применять	Ведет здоровый образ жизни и применяет здоровьесберегающие технологии	Имеет мотивацию к ведению здорового образа жизни	В целом демонстрирует мотивацию к ведению здорового образа жизни, но допускает ошибки	Не демонстрирует умение мотивации себя с здоровому образу жизни
		владеть:				
		Владеть способами передвижения по пересечённой местности	отлично владеет способам и передвижения по пересечённой	хорошо владеет способам и передвижения по пересечённой	неуверенно владеет способам и передвижения по пересечённой	плохо владеет способам и передвижения по пересечённой

			местности	местности	местности	местности
		знать:				
		Знать методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений	отлично знает методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений	хорошо знает методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений	удовлетворительно знает методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений	плохо знает методические принципы составления комплексов физкультурных упражнений
		уметь:				
		Уметь выполнять комплекс физкультурных упражнений	выполняет комплекс физкультурных упражнений без ошибок	выполняет комплекс физкультурных упражнений с одной незначительной ошибкой	выполняет комплекс физкультурных упражнений с одной значительной ошибкой	выполняет комплекс физкультурных упражнений с двумя значительными ошибками, неуверенно
		владеть:				
		Владеть навыками проведения комплекса физкультурных упражнений с группой	уверенно, без ошибок проводит комплекс физкультурных упражнений с группой	с одной незначительной ошибкой проводит комплекс физкультурных упражнений с группой	с двумя незначительными ошибками проводит комплекс физкультурных упражнений с группой	неуверенно, с одной значительной ошибкой проводит комплекс физкультурных упражнений с группой
УК-8	УК-8.1	знать:				
		правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности труда, рациональные условия жизнедеятельности	В полном объеме знает правовые, нормативно-технические и организационные основы	Хорошо ориентируется в правовых, нормативно-технических и организационных основах	Слабо знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасно	Перечисляет правовые, нормативно-технические и организационные основы

			безопасности труда, рациональные условия жизнедеятельности	безопасности труда, рациональные условия жизнедеятельности	сти труда, рациональные условия жизнедеятельности	безопасности труда с грубыми ошибками
		уметь:				
		решать стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества на основе информационно-коммуникационных технологий	Свободно решает стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества на основе информационно-коммуникационных технологий	Решает стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества на основе информационно-коммуникационных технологий с подсказками	Решает стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества на основе информационно-коммуникационных технологий с ошибками	Не может решать стандартные задачи профессиональной в области по созданию безопасных условий жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества на основе информационно-коммуникационных технологий
		владеть:				
		нормативными, правовыми основами в области безопасности жизнедеятельности, методиками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	Безошибочно оперирует нормативными, правовыми основами в области безопасности жизнедеятельности, методиками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	Использует нормативные, правовые основы в области безопасности жизнедеятельности, методики выявления возможных угроз для жизни и	Использует нормативные, правовые основы в области безопасности жизнедеятельности, методиками выявления возможных угроз для жизни и	Не знает нормативные, правовые основы в области безопасности жизнедеятельности, методики выявления возможных угроз для жизни и здоровья

			х угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности	здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности на хорошем уровне	и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности с большим и недочетами	человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности
УК-8.2		знать:				
		последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов на рабочем месте, методы и средства защиты от них	Прекрасно приводит и описывает последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов на рабочем месте, применяет методы и средства защиты от них	Достаточно полно знает последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов на рабочем месте, методы и средства защиты от них	Частично приводит последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов на рабочем месте, путает методы и средства защиты от них	Не может привести ни одного последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов на рабочем месте, метода и средства защиты от них
		уметь:				
		осуществлять выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на рабочем месте	Свободно осуществляет выбор технических решений для обеспечения безопасных условий труда на	Достаточно хорошо ориентируется в выборе технических решений для обеспечения безопасных	Допускает грубые ошибки при выборе технических решений для обеспечения безопасных условий труда на	Не может правильно осуществлять выбор технических решений для обеспечения безопасных

			рабочем месте	условий труда на рабочем месте	рабочем месте	условий труда на рабочем месте
		владеть:				
		способностью организации мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	Обладает высокой способнос тью организац ии мероприя тий по предотвра щению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникно вании военных конфликт ов	Способен организов ывать мероприя тия по предотвра щению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникно вании военных конфликт ов, с небольшо й помощью	Способен произвест и мероприя тия по предотвра щению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникно вании военных конфликт ов, но не может организов ать	Не способен организо вывать мероприя тия по предотвр ащению чрезвычайных ситуаций , в том числе при возникно вании военных конфликт ов
	УК-8.3	знать:				
		правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения , а также способы участия в восстановитель ных мероприятиях	Безошибоч но приводит правила поведени я при возникно вании чрезвычайных ситуаций природно го и техногенн ого происхож дения, а также способы участия в восстанов ительных мероприя тиях	Достаточ но полно перечисля ет правила поведени я при возникно вании чрезвычайных ситуаций природно го и техногенн ого происхож дения, а также способы участия в восстанов ительных мероприя тиях	Перечисл яет правила поведени я при возникно вании чрезвычайных ситуаций природно го и техногенн ого происхож дения, а также способы участия в восстанов ительных мероприя тиях с ошибками	Не может даже частично перечисл ить правила поведени я при возникно вании чрезвычайных ситуаций природно го и техноген ного происхо ждения, а также способы участия в восстано вительны х мероприя тиях
		уметь:				
		использовать приемы первой помощи и методы защиты	с легкостью используе	Достаточ но полно использует приемы	Умеет использов ать приемы	Не умеет использо вать приемы

		в условиях чрезвычайных ситуаций	т приемы первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	первой помощи и методы защиты в условиях ЧС	первой помощи и методы защиты в условиях ЧС
		владеть:				
		методологией оказания первой помощи и способами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Безошибочно использует методологию оказания первой помощи и способы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Достаточно хорошо применяет методологию оказания первой помощи и способы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Использует методологию оказания первой помощи и способы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов с грубыми ошибками	Практически не пользуется методологией оказания первой помощи
УК-10	УК-10.1	знать:				
		основные определения и методы экономической науки	На высоком уровне знает основные определения и методы экономической науки	На хорошем уровне знает основные определения и методы экономической науки	Не достаточно хорошо знает основные определения и методы экономической науки	Не знает основные определения и методы экономической науки
		уметь:				
		демонстрировать знания понятийного аппарата и методов экономической науки	На высоком уровне умеет демонстрировать знания понятийного аппарата и методов экономической науки	На хорошему умеет рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнеде	Не достаточно хорошо умеет рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различных	Не умеет рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнеде

				тельность и	областях жизнедеятельности	ательности
		владеть:				
		понятийно-категориальный аппарат и методами экономической науки	На высоком уровне владеет понятийно-категориальным аппаратом и методами экономической науки	На хорошем уровне владеет понятийно-категориальным аппаратом и методами экономической науки	Не достаточно хорошо владеет понятийно-категориальным аппаратом и методами экономической науки	Не владеет понятийно-категориальным аппаратом и методами экономической науки
	УК-10.2	знать:				
		современные методики расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления	На высоком уровне знает современные методики расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления	На хорошем уровне знает современные методики расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления	Не достаточно хорошо знает современные методики расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления	Не знает современные методики расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления
		уметь:				
		рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	На высоком уровне умеет рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	На хорошем уровне умеет рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	Не достаточно хорошо умеет рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	Не умеет рассчитывать показатели, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности

		владеть:				
		современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	На высоком уровне владеет современными методиками и расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	На хорошем уровне владеет современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	Не достаточно хорошо владеет современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности	Не владеет современными методиками расчета показателей, характеризующих экономические процессы и явления в различных областях жизнедеятельности
	УК-10.3	знать:				
		как проводить анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	На высоком уровне знает как проводить анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	На хорошем уровне знает как проводить анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	Не достаточно хорошо знает как проводить анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	Не знает как проводить анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений
		уметь:				
		проводить анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для	На высоком уровне умеет проводить анализ	На хорошем уровне умеет проводить анализ	Не достаточно хорошо умеет проводить анализ	Не умеет проводить анализ рынка, а также экономической

		обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений
		владеть:				
		проводить анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	На высоком уровне владеет навыками проводить анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	На хорошем уровне владеет навыками проводить анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	Не достаточно хорошо владеет навыками проводить анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений	Не владеет навыками и проводить анализ рынка, а также экономической ситуации в целом, для обоснования инновационных технологических и инженерно-технических решений
УК-11	УК-11.1	знать:				
		правовые основы и средства противодействия коррупционному поведению	свободно и в полном объеме знает правовые основы и средства противодействия коррупционному поведению	достаточно хорошо знает правовые основы и средства противодействия коррупционному поведению	плохо знает правовые основы и средства противодействия коррупционному поведению	не знает правовые основы и средства противодействия коррупционному поведению

			ю			
		уметь:				
		выявлять признаки коррупционного поведения на основе правовых знаний в сфере противодействия коррупционному поведению	уверенно правильно умеет выявлять признаки коррупционного поведения на основе правовых знаний в сфере противодействия коррупционному поведению	достаточно подробно и правильно умеет выявлять признаки коррупционного поведения на основе правовых знаний в сфере противодействия коррупционному поведению	выявляет с ошибками признаки коррупционного поведения на основе правовых знаний в сфере противодействия коррупционному поведению	не умеет выявлять признаки коррупционного поведения на основе правовых знаний в сфере противодействия коррупционному поведению
		владеть:				
		навыками использования правовых знаний в сфере противодействия коррупционному поведению, демонстрировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению в профессиональной деятельности	свободно владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативных правовых актов в будущей профессиональной деятельности	достаточно владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативных правовых актов в будущей профессиональной деятельности	плохо владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативных правовых актов в будущей профессиональной деятельности	не владеет навыками понимания и применения антикоррупционных нормативных правовых актов в будущей профессиональной деятельности
		знать:				
	УК-11.2	правовые основы противодействия терроризму и экстремизму	В полной мере знает правовые основы противодействия терроризму и экстремизму	Хорошо ориентируется в правовых основах противодействия терроризму и экстремизму	Путается в основных понятиях правовых основ противодействия терроризму и экстремизму	Не может дать определение «терроризма» и «экстремизма»

		уметь:				
		анализировать факторы, способствующие экстремизму, терроризму как особо опасным социально-правовым явлениям	Приводит полный анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социальным правовым явлениям	Приводит анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социальным правовым явлениям с подсказками	Приводит анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социальным правовым явлениям с грубыми ошибками	Не может провести анализ факторов, способствующих экстремизму, терроризму как особо опасным социальным правовым явлениям
		владеть:				
		навыками оценки различных явлений общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма	Свободно оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма	Оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма с неточностями	Оценивает явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма с рядом ошибок	Не может оценить явления общественной жизни на предмет выявления признаков экстремизма и терроризма
		знать:				
ОПК-1	ОПК-1.1	основные понятия и утверждения аналитической геометрии, линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей, теории поля, специальных разделов математики	Знает основные понятия и утверждения, не допускает ошибок	Знает основные понятия и утверждения, может допустить несколько не грубых ошибок	Плохо знает основные понятия и утверждения, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний ниже минимального, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		решать основные задачи аналитической геометрии, линейной	Умеет решать математические задачи, не допускает	Умеет решать основные математические задачи,	Умеет решать типовые математические задачи,	При решении типовых математических задач

		алгебры, математического анализа, теории вероятностей, теории поля, специальных разделов математики	ошибок	допускает небольшие ошибки	допускает много ошибок	допускает грубые ошибки
		владеть:				
		основными методами решения задач математического анализа	Владеет различными методами решения задач, не допускает ошибок	Владеет основными методами решения задач, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми типовыми методами решения задач, допускает много ошибок	Не владеет методами решения задач, допускает грубые ошибки
	ОПК-1.2	знать:				
		основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции в условиях автоматизированного производства;	основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции в условиях автоматизированного производства без ошибок	основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции в условиях автоматизированного производства при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительной продукции в условиях автоматизированного производства плохо	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
	ОПК-1.3	знать:				
		основные понятия и законы общей химии, химической термодинамики и кинетики; критерии, определяющие направление и	Знает основные понятия и законы общей химии, закономерности протекания	Знает основные понятия и законы общей химии, закономерности протекания	Плохо знает закономерности протекания процессов допускает множество	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые

		глубину самопроизвольного протекания химических и электрохимических процессов.	процессов не допускает ошибок	процессов но допускает несколько негрубых ошибок	негрубых ошибок	ошибки
		уметь:				
		самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов химии, пользоваться современной научной и производственной аппаратурой для проведения инженерных измерений и научных исследований.	решать типовые задачи и задания в полном объеме без ошибок	решать типовые задачи и задания в полном объеме с недочетами	Решать типовые задачи с негрубым и ошибками или выполнят ь задания не в полном объеме	При решении типовых задач не продемонстрированы основные умения, имеются грубые ошибки
		владеть:				
		информацией о назначении и областях применения основных химических веществ	методикой проведения химического эксперимента без ошибок и недочетов	методикой проведения химического эксперимента с минимальными ошибками и недочетами.	базовыми навыками проведения химического эксперимента, имеются негрубые ошибки	При решении экспериментальных задач имеются грубые ошибки
		знать:				
	ОПК-1.4	правила решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук	Свободно и в полном объеме знает правила решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением	Достаточно полно знает правила решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением знаний естествен	Плохо знает правила решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением знаний естествен	Не знает правила решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением знаний естественных наук

			знаний естествен ных наук	ных наук	ных наук	
		уметь:				
		решать стандартные задачи профессиональ ной деятельности с применением знаний естественных наук	Свободно умеет решать стандартн ые задачи професси ональной деятельно сти с применен ием знаний естествен ных наук	Умеет решать стандартн ые задачи професси ональной деятельно сти с применен ием знаний естествен ных наук	Слабо ориентир уется в решении стандартн ых задач професси ональной деятельно сти с применен ием знаний естествен ных наук	Не умеет решать стандарт ные задачи професси ональной деятельн ости с применен ием знаний естествен ных наук
		владеть:				
		методами решения стандартных задач профессиональ ной деятельности с применением знаний естественных наук	Хорошо ориентир уется в решении стандартн ых задач професси ональной деятельно сти с применен ием знаний естествен ных наук	Владеет методами решения стандартн ых задач професси ональной деятельно сти с применен ием знаний естествен ных наук	С большим количество м ошибок решает стандартн ые задачи професси ональной деятельно сти с применен ием знаний естествен ных наук	Не владеет методами решения стандарт ных задач професси ональной деятельн ости с применен ием знаний естествен ных наук
	ОПК-1.5	знать:				
		основные закономерност и, действующие в процессе изготовления машиностроите льной продукции в условиях автоматизирова нного производства;	основные закономе рности, действую щие в процессе изготовле ния машиност роительно й продукци и в условиях автоматиз ированно го производс тва без ошибок	основные закономе рности, действую щие в процессе изготовле ния машиност роительно й продукци и в условиях автоматиз ированно го производс тва при ответе может	основные закономе рности, действую щие в процессе изготовле ния машиност роительно й продукци и в условиях автоматиз ированно го производс тва плохо	уровень знаний ниже минимал ьного требован ия, допускае т грубые ошибки.

				допустить несколько негрубых ошибок		
	ОПК-1.6	знать:				
		принципы работы полупроводниковых элементов и приборов на их основе; принцип построения функциональных узлов аналоговой электроники: выпрямители, стабилизаторы, усилители, генераторы, компараторы;	в полной мере знает принципы работы полупроводниковых элементов и приборов на их основе; принцип построения функциональных узлов аналоговой электроники: выпрямители, стабилизаторы, усилители, генераторы, компараторы	знает принципы работы полупроводниковых элементов и приборов на их основе; принцип построения функциональных узлов аналоговой электроники: выпрямители, стабилизаторы, усилители, генераторы, компараторы	плохо разбирается принципы работы полупроводниковых элементов и приборов на их основе; принцип построения функциональных узлов аналоговой электроники: выпрямители, стабилизаторы, усилители, генераторы, компараторы	не знает принципы работы полупроводниковых элементов и приборов на их основе; принцип построения функциональных узлов аналоговой электроники: выпрямители, стабилизаторы, усилители, генераторы, компараторы
		уметь:				
		рассчитывать схему, содержащую полупроводниковые приборы, такие как диод, транзистор, тиристор, рассчитать усилители постоянного и переменного тока	в полной мере знает расчет схем содержащую полупроводниковые приборы, такие как диод, транзистор, тиристор, рассчитать усилители	знает расчет схем содержащую полупроводниковые приборы, такие как диод, транзистор, тиристор, рассчитать усилители постоянн	плохо разбирается в расчет схем содержащую полупроводниковые приборы, такие как диод, транзистор, тиристор, рассчитать усилители	не знает расчет схем содержащую полупроводниковые приборы, такие как диод, транзистор, тиристор, рассчитать усилители постоянн

			и постоянн ого и переменн ого тока	ого и переменн ого тока	и постоянн ого и переменн ого тока	ого и переменн ого тока
		владеть:				
		особенностями применения того или иного полупроводникового прибора; возможностью влияния элементов схемы на работу того или иного усилителя; выбор режима ОУ для работы того или иного устройства	в полной мере владеет особенностями применения того или иного полупроводникового прибора; возможно стью влияния элементов схемы на работу того или иного усилителя ; выбор режима ОУ для работы того или иного устройства	владеет особенностями применения того или иного полупроводникового прибора; возможно стью влияния элементов схемы на работу того или иного усилителя ; выбор режима ОУ для работы того или иного устройств а	плохо владеет особенностями применения того или иного полупроводникового прибора; возможно стью влияния элементов схемы на работу того или иного усилителя ; выбор режима ОУ для работы того или иного устройств а	не владеет особенностями применения того или иного полупроводникового прибора; возможн остью влияния элементо в схемы на работу того или иного усилител я; выбор режима ОУ для работы того или иного устройст ва
	ОПК-1.7	знать:				
		методику проведения профессиональ ной подготовки в области машиностроения с применением цифровых технологии; цифровые технологии машиностроения применяемые для решения профессиональ ных задач;	проведения профессиональной подготовки в области машиностроения с применением цифровых технологии ; цифровые технологии и машиностроения применяе мые для решения	проведения профессиональной подготовки в области машиностроения с применением цифровых технологии ; цифровые технологии и машиностроения применяе мые для решения	проведения профессиональной подготовки в области машиностроения с применением цифровых технологии ; цифровые технологии и машиностроения применяе мые для решения	Не достаточ но методику проведения профессиональной подготовки в области машиностроения с применением цифровы х технолог и; цифровы е технолог

			профессиональных задач без ошибок	профессиональных задач; при ответе допустить несколько ошибок	профессиональных задач; допускает грубые ошибки	и машиностроения применяемые для решения профессиональных задач;
ОПК-2	ОПК-2.1	знать:				
		задачи централизованной обработки информации в цифровом машиностроении ;	задачи централизованной обработки информации в цифровом машиностроении без ошибок	задачи централизованной обработки информации в цифровом машиностроении, допускает несколько мелких ошибок	задачи централизованной обработки информации в цифровом машиностроении, плохо	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		применять информационные технологии, достижений отечественной и зарубежной науки в области автоматизации технологических процессов и производств;	применять информационно - коммуникационные технологии, достижений отечественной и зарубежной науки в области автоматизации технологических процессов и производств; без ошибок	применять информационно - коммуникационные технологии, достижений отечественной и зарубежной науки в области автоматизации технологических процессов и производств; допускает несколько мелких ошибок	применять информационно - коммуникационные технологии, достижений отечественной и зарубежной науки в области автоматизации технологических процессов и производств; задание выполнены не в полном объеме	применять информационно - коммуникационные технологии, достижений отечественной и зарубежной науки в области автоматизации технологических процессов и производств; допущены грубые ошибки
	ОПК-2.2	знать:				
		задачи оптимального управления технологически	задачи оптимального управлен	задачи оптимального управлен	задачи оптимального управлен	уровень знаний ниже минимал

		ми процессами	ия технологическими процессами без ошибок	ия технологическими процессами, допускает несколько мелких ошибок	ия технологическими процессами, плохо	ьного требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		проводить исследования станков ЧПУ с использованием средств технического моделирования	проводит исследование станков ЧПУ с использованием средств технического моделирования без ошибок	проводит исследование станков ЧПУ с использованием средств технического моделирования, допускает несколько мелких ошибок	проводит исследование станков ЧПУ с использованием средств технического моделирования, задания выполнены не полностью	проводит исследование станков ЧПУ с использованием средств технического моделирования, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		инструментальными программными средствами интерактивных проектирующих систем, актуальных для современного производства	инструментальными программными средствами интерактивных проектирующих систем, актуальных для современного производства без ошибок	инструментальными программными средствами интерактивных проектирующих систем, актуальных для современного производства с мелкими ошибками	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ОПК-3	ОПК-3.1	знать:				
		алгоритмы и цифровые системы автоматизированного проектирования для решения профессиональ	алгоритмы и цифровые системы автоматизированного проектир	алгоритмы и цифровые системы автоматизированного проектир	алгоритмы и цифровые системы автоматизированного проектир	уровень знаний ниже минимального требования, допускае

		ных задач	ования для решения професси ональных задач без ошибок	ования для решения професси ональных задач, допускает несколько мелких ошибок	ования для решения професси ональных задач, плохо	т грубые ошибки
		уметь:				
		разрабатывать и применять алгоритмы и цифровые системы инженерных расчетов станков ЧПУ	разрабатывать и применять алгоритмы и цифровые системы инженерных расчетов станков ЧПУ без ошибок	разрабатывать и применять алгоритмы и цифровые системы инженерных расчетов станков ЧПУ, допускает несколько мелких ошибок	разрабатывать и применять алгоритмы и цифровые системы инженерных расчетов станков ЧПУ, задание выполнены не полностью	разрабатывать и применять алгоритмы и цифровые системы инженерных расчетов станков ЧПУ, допущены грубые ошибки
		владеть:				
		навыками разработки алгоритмов для решения инженерных задач с применением цифровых систем для станков с ЧПУ	навыками разработки алгоритмов для решения инженерных задач с применением цифровых систем для станков с ЧПУ без ошибок	навыками разработки алгоритмов для решения инженерных задач с применением цифровых систем для станков с ЧПУ с мелкими ошибками	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	ОПК-3.2	знать:				
		естественнонаучные и инженерные знания и методы анализа информации в области охраны труда и экологии человека в	Свободно и в полном объеме описывает естественнаучные и инженерн	Достаточно полно знает естественнаучные и инженерные знания и методы анализа	Плохо описывает естественнаучные и инженерные знания и методы анализа	Не знает естественнаучные и инженерные знания и методы анализа информа

		профессиональной деятельности	ые знания и методы анализа информации в области охраны труда и экологии человека в профессиональной деятельности	информации в области охраны труда и экологии человека в профессиональной деятельности	информации в области охраны труда и экологии человека в профессиональной деятельности	ции в области охраны труда и экологии человека в профессиональной деятельности
		уметь:				
		применяет естественнонаучные и инженерные знания и методы анализа информации в области охраны труда и экологии человека в профессиональной деятельности	применяет естественнонаучные и инженерные знания и методы анализа информации в области охраны труда и экологии человека в профессиональной деятельности без ошибок	применяет естественнонаучные и инженерные знания и методы анализа информации в области охраны труда и экологии человека в профессиональной деятельности, допускает незначительны	Слабо применяет естественнонаучные и инженерные знания и методы анализа информации в области охраны труда и экологии человека в профессиональной деятельности, допускает	Не умеет применять естественнонаучные и инженерные знания и методы анализа информации в области охраны труда и экологии человека в профессиональной деятельности
		владеть:				
		навыками применения естественнонаучных и инженерных знаний и методов анализа информации в области охраны труда и экологии человека в профессиональной деятельности	Свободно навыками применения естественнонаучных и инженерных знаний и методов анализа информации в области охраны труда и экологии	Достаточно полно навыками применения естественнонаучных и инженерных знаний и методов анализа информации в области охраны труда и	Слабо навыками применения естественнонаучных и инженерных знаний и методов анализа информации в области охраны труда и экологии	Не владеет навыками и применения естественнонаучных и инженерных знаний и методов анализа информации в области

			человека в профессиональной деятельности	экологии человека в профессиональной деятельности	человека в профессиональной деятельности	охраны труда и экологии человека в профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4.1	знать:				
		форматы представления данных в компьютере; принципы работы современных информационных технологий	Показывает полные и знания в принципах работы современных информационных технологий	Хорошо знает принципы работы современных информационных технологий допускает незначительные неточности	Допускает много ошибок. плохо знает принципы работы современных информационных технологий	Имеют место грубые ошибки. уровень знаний меньше номинального требования
		уметь:				
		получать, хранить и обрабатывать информацию посредством компьютера	На высоком уровне умеет получать, хранить и обрабатывать информацию посредством компьютера	Умеет получать, хранить и обрабатывать информацию посредством компьютера, с незначительными ошибками	Частично демонстрирует умение получать, хранить и обрабатывать информацию посредством компьютера, много ошибок	Не умеет получать, хранить и обрабатывать информацию посредством компьютера
		владеть:				
		методами обработки информации	На высоком уровне владеет методами обработки информации	Хорошо владеет методами обработки информации, допускает незначительные ошибки	Допускает много ошибок при использовании методов обработки информации	Не имеет навыков обработки информации
	ОПК-4.2	знать:				
		технические и программные средства	В полном объеме знает	Показывает хорошие	Допускает много ошибок в	Знание ниже минимал

		реализации информационных процессов; основные требования информационной безопасности; средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	технические и программные средства реализации и информационных процессов; основные требования информационной безопасности; средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях, не допускает ошибок	знания технических и программных средств реализации и информационных процессов; основных требований информационной безопасности; средства работы с информацией в глобальных компьютерных сетях, но допускает ошибки	использовании программных средств, плохо работает на компьютере	ных требований, допускает много грубых ошибок при использовании программных средств. Не знает основы защиты информации
		уметь:				
		ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними; проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов	Четко и без недочетов умеет ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними. Демонстрирует высокое умение проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов	Хорошо умеет ориентироваться в видах вредоносных программ и способах борьбы с ними. Умеет проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов. Допускает неточности при решении	Допускает много грубых ошибок при использовании средств информационных, компьютерных и сетевых технологий. Допускает много ошибок при решении задач с использованием прикладных офисных пакетов.	Не умеет применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий при работе с информацией. Не умеет проводить расчеты с применением прикладных офисных пакетов.

				задач.		
		владеть:				
		навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	Без замечаний и на высоком уровне владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	Хорошо владеет навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях	Допускает много ошибок при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях	Нет навыков работы с информацией в глобальных компьютерных сетях
ОПК-5	ОПК-5.1	знать:				
		классификацию технических средств измерений неэлектрических величин по различным признакам, методику обработки результатов и оценки погрешностей измерений	классификацию технических средств измерений величин по различным признакам, методику обработки результатов и оценки погрешностей измерений	технические средства измерений основных технологических величин, методику обработки результатов и оценки погрешностей измерений	базовые понятия «измерение», «погрешность измерения», «физическая величина»; методику обработки результатов измерений	базовые понятия «измерение», «погрешность измерения», «физическая величина»
		уметь:				
		Выбирать технические средства измерений для измерения параметров технологического процесса в зависимости от его характеристик и требований безопасности	выбирать технические средства измерений для измерения параметров технологического процесса в зависимости от его характери	выбирать технические средства измерений для измерения параметров технологического процесса в зависимости от его характери	выбирать технические средства измерений для измерения параметров технологического процесса	выбирать технические средства измерений для измерения физических параметров

			стик и требований безопасности	стик		
		владеть:				
		Навыками выбора технических средств измерений на основании требований условий протекания технологического процесса, обработки результатов измерения и оценки их погрешности	навыками выбора технических средств измерения на основании требований условий протекания технологического процесса, обработки результатов измерения и оценки их погрешности	навыками выбора технических средств измерения, обработки и результатов измерения и оценки их погрешности	навыками выбора технических средств измерения, обработки и результатов измерения	навыками выбора технических средств измерения для измерения физических параметров
		знать:				
	ОПК-5.2	свойства конструктивных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ответы на тестовые задания	ответы на тестовые задания	ответы на тестовые задания	Неполные ответы на тестовые задания
		уметь:				
		демонстрировать знание кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, умеет рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения	выполнять расчетные работы в семестре	выполнять расчетные работы в семестре	выполнять расчетные работы в семестре	слабое и неполное выполнение расчетных работ в семестре

		статических и динамических нагрузок				
		владеть:				
		знаниями требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	полные и содержательные ответы при оформлении документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	ответы при оформлении документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Не полные полные ответы при оформлении документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Нет ответов при оформлении документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
	ОПК-5.3	знать:				
		свойства конструктивных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ответы на тестовые задания	ответы на тестовые задания	ответы на тестовые задания	Неполные ответы на тестовые задания
		уметь:				
		демонстрировать знание кинематических и динамических характеристик машин и механизмов, умеет рассчитывать детали машин и механизмов, применять методику определения статических и динамических нагрузок	выполнять расчетные работы в семестре	выполнять расчетные работы в семестре	выполнять расчетные работы в семестре	слабое и неполное выполнение расчетных работ в семестре
		владеть:				
		знаниями требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и	полные и содержательные ответы при оформлении	ответы при оформлении документ	Не полные полные ответы при оформлен	Нет ответов при оформле ни ю документ

		умение выполнять чертежи простых объектов	и ю документ ац ии (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	(ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	и ю документ ац ии (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	ац ии (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
		знать:				
		как демонстрировать навыки работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	знает как демонстрировать навыки работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетик и	знает как демонстрировать навыки работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетик и, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как демонстрировать навыки работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетик и	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		демонстрировать навыки работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	умеет демонстрировать навыки работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетик и	умеет демонстрировать навыки работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетик и, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом умеет демонстрировать навыки работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетик и	не демонстрирует навыки работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетик и
		владеть:				
		навыками работы с отраслевыми стандартами в области автоматизации и энергетики	владет навыками работы с отраслевыми стандартами в	продемонстрированы базовые навыки работы с отраслевыми	имеется минимальный набор навыков работы с отраслевыми	не продемонстрированы базовые навыки, допущен
	ОПК-5.4					

			области автоматизации и энергетик и	стандарта ми в области автоматизации и энергетик и	ми стандарта ми в области автоматизации и энергетик и	ы грубые ошибки
ОПК-6	ОПК-6.1	знать:				
		принципы работы базовых цифровых логических элементов и приборов на их основе	в полной мере знает принципы работы базовых цифровых логических элементов и приборов на их основе	знает принципы работы базовых цифровых логических элементов и приборов на их основе	плохо знает принципы работы базовых цифровых логических элементов и приборов на их основе	не знает принципы работы базовых цифровых логических элементов и приборов на их основе
		уметь:				
		проектировать логическое устройство; спроектировать запоминающее устройство; подключить измерительные приборы к конкретной схеме	в полной мере умеет проектировать логическое устройство; спроектировать запоминающее устройство; подключить измерительные приборы к конкретной схеме	умеет проектировать логическое устройство; спроектировать запоминающее устройство; подключить измерительные приборы к конкретной схеме	плохо умеет проектировать логическое устройство; спроектировать запоминающее устройство; подключить измерительные приборы к конкретной схеме	не умеет проектировать логическое устройство; спроектировать запоминающее устройство; подключить измерительные приборы к конкретной схеме
		владеть:				
		принципами выбора логических элементов для создания конкретного логического устройства.	в полной мере владеет принципами выбора логических элементов для	владеет принципами выбора логических элементов для создания конкретн	плохо владеет принципами выбора логических элементов для создания	не владеет принципами выбора логических элементов для создания

			создания конкретн ого логическо го устройств а.	ого логическо го устройств а.	конкретн ого логическо го устройств а.	конкретн ого логическ ого устройст ва.
ОПК-7	ОПК-7.1	знать:				
		современные энергоресурсо сберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроен ии	Свободно и в полном объеме описывае т современ ные энергорес урсо сберегаю щих технолог ий в области охраны окружаю щей среды в машиностр оении	Достаточ но полно знает современ ные энергорес урсо сберегаю щих технолог ий в области охраны окружаю щей среды в машиностр оении	Плохо описывае т современ ные энергорес урсо сберегающ их технолог ий в области охраны окружаю щей среды в машиностр оении	Не знает современ ные энергоре сурсос берегаю щих технолог ий в области охраны окружаю щей среды в машинос троении
		уметь:				
		демонстрирует знание современных энергоресурсо сберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении	демонстрирует знание современных энергоресурсо сберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении без ошибок	демонстрирует знание современных энергоресурсо сберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении, допускает незначительны е ошибки	Слабо демонстрирует знание современных энергоресурсо сберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении, допускает ошибки	Не демонстрирует знание современных энергоресурсос берегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении
		владеть:				
		навыками демонстрации знания современных энергоресурсо	Свободно навыками демонстрации знания	Достаточно полно навыками демонстрации	Слабо навыками демонстрации знания	Не владеет навыками и демонстр

		сберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении	современных энергоресурсосберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении	знания современных энергоресурсосберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении деятельности	современных энергоресурсосберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении	ации знания современных энергоресурсосберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении
ОПК-7.2		знать:				
		эффективные энергоресурсосберегающие технологии в области охраны окружающей среды в машиностроении	Называет основные эффективные энергоресурсосберегающие технологии и в области охраны окружающей среды в машиностроении	Называет большинство основных эффективных энергоресурсосберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении	Называет несколько основных эффективных энергоресурсосберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении	Не может назвать несколько эффективных энергоресурсосберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении
		уметь:				
		выбирать эффективные энергоресурсосберегающие технологии в области охраны окружающей среды в машиностроении	Производит выбор эффективных энергоресурсосберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении	Производит выбор эффективных энергоресурсосберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении с небольшими неточностями	Производит выбор эффективных энергоресурсосберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении с небольшими ошибками	Не может произвести выбор эффективных энергоресурсосберегающих технологий в области охраны окружающей среды в машиностроении или

				ями		проводит выбор с грубыми ошибкам и
		владеть:				
		навыком составлять алгоритмы решения профессиональ ных задач в машиностроен ии с применением эффективных энергоресурсос берегающих технологий в области охраны окружающей среды	Составляе т алгоритм ы решения професси ональных задач в машиност роении с применен ием эффектив ных энергорес урсосбере гающих технологи й в области охраны окружаю щей среды	Составляе т алгоритм ы решения професси ональных задач в машиност роении с применен ием эффектив ных энергорес урсосбере гающих технологи й в области охраны окружаю щей среды с небольш ими неточност ями	Составляе т алгоритм ы решения професси ональных задач в машиност роении с применен ием эффектив ных энергорес урсосбере гающих технологи й в области охраны окружаю щей среды с не грубыми ошибками	Не может составить алгоритм ы решения професси ональных задач в машинос троении с применен ием эффектив ных энергоре сурсосбе регающи х технолог ий в области охраны окружаю щей среды
ОПК-8	ОПК-8.1	знать:				
		структуру затрат на обеспечение деятельности производствен ных подразделений	знает структуру затрат на обеспечен ие деятельно сти производс твенных подраздел ений	знает структуру затрат на обеспечен ие деятельно сти производс твенных подраздел ений, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает структуру затрат на обеспечен ие деятельно сти производс твенных подраздел ений	уровень знаний ниже минимал ьного требован ия, допускае т грубые ошибки
		уметь:				
		понимать структуру затрат на обеспечение деятельности производствен	умеет понимать структуру затрат на обеспечен ие	умеет понимать структуру затрат на обеспечен ие	в целом демонстр ирует умение понимать структуру	не демонстр ирует умение понимать структур

		ных подразделений	деятельности производственных подразделений	деятельности производственных подразделений, допускает при этом ряд небольших ошибок	затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	у затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений
		владеть:				
		пониманием структуру затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	владеет пониманием структуру затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	продемонстрированы базовые навыки понимания структуру затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	имеется минимальный набор навыков понимания структуру затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	не продемонстрированы базовые знания, допущены грубые ошибки
	ОПК-8.2	знать:				
		как оценивать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	знает как оценивать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	знает как оценивать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как оценивать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		оценивать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	умеет оценивать затраты на обеспечение деятельности производственных	умеет оценивать затраты на обеспечение деятельности производственных	в целом демонстрирует умение оценивать затраты на обеспечение деятельности	не демонстрирует умение оценивать затраты на обеспечение деятельности

			подразделений	подразделений, допускает при этом ряд небольших ошибок	сти производственных подразделений	ости производственных подразделений
		владеть:				
		навыками оценивать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	владеет навыками оценивать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	продемонстрированы базовые навыки оценивать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	имеется минимальный набор навыков оценивать затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	не продемонстрированы базовые знания, допущены грубые ошибки
ОПК-9	ОПК-9.1	знать:				
		основные направления нового технологического оборудования	знает основные направления нового технологического оборудования	знает основные направления нового технологического оборудования, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает основные направления нового технологического оборудования	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		демонстрировать знание основных направлений нового технологического оборудования	умеет демонстрировать знание основных направлений нового технологического оборудования	умеет демонстрировать знание основных направлений нового технологического оборудования, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом умеет демонстрировать знание основных направлений нового технологического оборудования	не умеет демонстрировать знание основных направлений нового технологического оборудования
		владеть:				
		навыками демонстрирова	владеет навыками	продемонстрирован	имеется минималь	не продемон

		ть знание основных направлений нового технологического оборудования	демонстрировать знание основных направлений нового технологического оборудования	ы базовые навыки демонстрировать знание основных направлений нового технологического оборудования	ный набор навыков демонстрировать знание основных направлений нового технологического оборудования	стрированы базовые знания, допущены грубые ошибки
	ОПК-9.2	знать:				
		правила внедрения и освоения нового технологического оборудования	знает правила внедрения и освоения нового технологического оборудования	знает правила внедрения и освоения нового технологического оборудования, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает правила внедрения и освоения нового технологического оборудования	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		объяснять правила внедрения и освоения нового технологического оборудования	умеет объяснять правила внедрения и освоения нового технологического оборудования	умеет объяснять правила внедрения и освоения нового технологического оборудования, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом умеет демонстрировать умение объяснять правила внедрения и освоения нового технологического оборудования	не демонстрирует умение объяснять правила внедрения и освоения нового технологического оборудования
		владеть:				
		навыками объяснять правила внедрения и освоения нового технологического оборудования	владеет навыками объяснять правила внедрения и освоения нового технологического оборудования	продемонстрированы базовые навыки объяснять правила внедрения и освоения нового технологического оборудования	имеется минимальный набор навыков объяснять правила внедрения и освоения нового технологического оборудования	не продемонстрированы базовые знания, допущены грубые ошибки

			ания	ческого оборудов ания	технологии ческого оборудов ания	
ОПК-10	ОПК-10.1	знать:				
		как определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния	как определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния	как определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния	как определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния	как определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния
		уметь:				
		определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния	определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния	определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния	определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния	определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния
		владеть:				
		навыками определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния	навыками определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния	навыками определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния	навыками определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния	навыками определять опасные факторы при производстве энергии и разрабатывать мероприятия по снижению их влияния
	ОПК-10.2	знать:				
		внедрение и наладку систем	Свободно и в	Достаточно полно	Плохо внедрени	Не знает внедрени

		ПАЗ	полном объеме внедрение и наладку систем ПАЗ	знает внедрение и наладку систем ПАЗ	е и наладку систем ПАЗ	е и наладку систем ПАЗ
		уметь:				
		проектирует, производит внедрение и наладку систем ПАЗ	проектирует, производит внедрение и наладку систем ПАЗ без ошибок	проектирует, производит внедрение и наладку систем ПАЗ, допускает незначительные ошибки	Слабо проектирует, производит внедрение и наладку систем ПАЗ, допускает ошибки	Не проектирует, производит внедрение и наладку систем ПАЗ
		владеть:				
		навыками проектирования и внедрения и наладки систем ПАЗ	Свободно навыками проектирования и внедрения и наладки систем ПАЗ	Достаточно полно навыками проектирования и внедрения и наладки систем ПАЗ	Слабо навыками проектирования и внедрения и наладки систем ПАЗ	Не владеет навыками и проектирования и внедрения и наладки систем ПАЗ
	ОПК-10.3	знать:				
		системы защиты и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Свободно и в полном объеме системы защиты и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Достаточно полно знает системы защиты и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Плохо системы защиты и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Не знает системы защиты и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
		уметь:				
		разрабатывает	разрабатывает	разрабатывает	Слабо	Не

		системы защит и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	вадет системы защит и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах, без ошибок	вадет системы защит и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах, допускает незначительные ошибки	разрабатывает системы защит и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах, допускает ошибки	разрабатывает системы защит и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
		владеть				
		навыками разработки системы защит и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Свободно навыками разработок и системы защит и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Достаточно полными навыками разработок и системы защит и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Слабо навыками разработок и системы защит и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	Не владеет разработками системы защит и блокировок оборудования с целью обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах
ОПК-11	ОПК-11.1	знать:				
		как применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	знает как применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	знает как применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	плохо знает как применять методы теоретического и экспериментального исследования при решении	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			иональны х задач	иональны х задач, может допустить несколько негрубых ошибок	проофесс иональны х задач	
		уметь:				
		применять методы теоретического и эксперемента льного исследования при решении проофессионал ьных задач	умеет применят ь методы теоретиче ского и экспереме нтального исследова ния при решении проофесс иональны х задач	умеет применят ь методы теоретиче ского и экспереме нтального исследова ния при решении проофесс иональны х задач, допускает при этом ряд небольш их ошибок	в целом демонстр ирует умения применят ь методы теоретиче ского и экспереме нтального исследова ния при решении проофесс иональны х задач	не демонстр ирует умения применят ь методы теоретич еского и эксперем ентально го исследов ания при решении проофесс иональны х задач
		владеть:				
		навыками применять методы теоретического и эксперемента льного исследования при решении проофессионал ьных задач	владеет навыками применят ь методы теоретиче ского и экспереме нтального исследова ния при решении проофесс иональны х задач	продемон стрирован ы базовые навыки применят ь методы теоретиче ского и экспереме нтального исследова ния при решении проофесс иональны х задач	имеется минимал ьный набор навыков применят ь методы теоретиче ского и экспереме нтального исследова ния при решении проофесс иональны х задач	не продемон стрирова ны базовые навыки, допущен ы грубые ошибки
	ОПК-11.2	знать:				
		как демонстрирова ть навыки применения различных методов анализа результатов исследования	знает как демонстр ировать навыки применен ия различны х методов анализа результат ов исследова ния	знает как демонстр ировать навыки применен ия различны х методов анализа результат ов исследова ния,	плохо знает как демонстр ировать навыки применен ия различны х методов анализа результат ов исследова	уровень знаний ниже минимал ьного требован ия, допускае т грубые ошибки

				может допустить несколько негрубых ошибок	ния	
		уметь:				
		демонстрировать навыки применения различных методов анализа результатов исследования	умеет демонстрировать навыки применения различных методов анализа результатов исследования	умеет демонстрировать навыки применения различных методов анализа результатов исследования, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом умеет демонстрировать навыки применения различных методов анализа результатов исследования	не умеет демонстрировать навыки применения различных методов анализа результатов исследования
		владеть:				
		навыками применения различных методов анализа результатов исследования	владеет навыками применения различных методов анализа результатов исследования	продемонстрированы базовые навыки применения различных методов анализа результатов исследования	имеется минимальный набор навыков применения различных методов анализа результатов исследования	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	ОПК-11.3	знать:				
		как применять современное исследование оборудование и приборы	знает как применять современное исследование оборудование и приборы	знает как применять современное исследование оборудование и приборы, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как применять современное исследование оборудование и приборы	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		применять современное	умеет применять	умеет применять	в целом демонстрирует	не демонстрирует

		исследование оборудование и приборы	ь современ ное исследова ние оборудов ание и приборы	ь современ ное исследова ние оборудов ание и приборы, допускает при этом ряд небольши х ошибок	ирует умение применят ь современ ное исследова ние оборудов ание и приборы	ирует умение применят ь современ ное исследов ание оборудов ание и приборы
		владеть				
		навыками применять современное исследование оборудование и приборы	владеет навыками применят ь современ ное исследова ние оборудов ание и приборы	продемон стрирован ы базовые навыки применят ь современ ное исследова ние оборудов ание и приборы	имеется минималь ный набор навыков применят ь современ ное исследова ние оборудов ание и приборы	не продемон стрирова ны базовые навыки, допущен ы грубые ошибки
ОПК- 12	ОПК-12.1	знать:				
		как демонстрирова ть навыки разработки и выполнения текстовых докладов с применением визуализации информации	знает как демонстр ировать навыки разработк и и выполнен ия текстовых докладов с применен ием визуализа ции информац ии	знает как демонстр ировать навыки разработк и и выполнен ия текстовых докладов с применен ием визуализа ции информац ии, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как демонстр ировать навыки разработк и и выполнен ия текстовых докладов с применен ием визуализа ции информац ии	уровень знаний ниже минимал ьного требован ия, допускае т грубые ошибки
		уметь:				
		демонстрирова ть навыки разработки и выполнения текстовых докладов с применением	умеет демонстр ировать навыки разработк и и выполнен	умеет демонстр ировать навыки разработк и и выполнен	в целом умеет демонстр ировать навыки разработк и и	не умеет демонстр ировать навыки разработ ки и выполнен

		визуализации информации	ия текстовых докладов с применением визуализации информации	ия текстовых докладов с применением визуализации информации, допускает при этом ряд небольших ошибок	выполнен ия текстовых докладов с применением визуализации информации	ия текстовых докладов с применением визуализации информации
		владеть:				
		навыками разработки и выполнения текстовых докладов с применением визуализации информации	владеет навыками разработки и выполнения текстовых докладов с применением визуализации информации	продемонстрированы базовые навыки разработки и выполнения текстовых докладов с применением визуализации информации	имеется минимальный набор навыков разработки и выполнения текстовых докладов с применением визуализации информации	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	ОПК-12.2	знать:				
		как использовать современные методы оформления и представления результатов работы	знает как использовать современные методы оформления и представления результатов работы	знает как использовать современные методы оформления и представления результатов работы, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как использовать современные методы оформления и представления результатов работы	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		использовать современные методы оформления и	умеет использовать современ	умеет использовать современ	в целом демонстрирует умение	не демонстрирует умение

		представления результатов работы	ные методы оформления и представления результатов работы	ные методы оформления и представления результатов работы, допускает при этом ряд небольших ошибок	использовать современные методы оформления и представления результатов работы	использовать современные методы оформления и представления результатов работы
		владеть:				
		навыками использовать современные методы оформления и представления результатов работы	владеет навыками использовать современные методы оформления и представления результатов работы	продемонстрированы базовые навыки использовать современные методы оформления и представления результатов работы	имеется минимальный набор навыков использовать современные методы оформления и представления результатов работы	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
	ОПК-12.3	знать:				
		как демонстрировать навыки владения различными методами представления информации	знает как демонстрировать навыки владения различными методами представления информации	знает как демонстрировать навыки владения различными методами представления информации, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает как демонстрировать навыки владения различными методами представления информации	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		демонстрировать навыки владения различными методами представления информации	умеет демонстрирует навыки владения различными методами представл	умеет демонстрирует навыки владения различными методами представл	в целом умеет демонстрировать навыки владения различными методами	не умеет демонстрировать навыки владения различными методами представ

			ения информац ии	ения информац ии, допускает при этом ряд небольш их ошибок	представл ения информац ии	ления информа ции
		владеть				
		навыками владения различными методами представления информации	владеет навыками владения различны ми методами представл ения информац ии	продемон стрирован ы базовые навыки владения различны ми методами представл ения информац ии	имеется минималь ный набор навыков владения различны ми методами представл ения информац ии	не продемон стрирова ны базовые навыки, допущен ы грубые ошибки
ОПК- 14	ОПК-14.1	знать:				
		определение алгоритма и его свойства, способы записи алгоритма, алгоритмическ ие структуры	Показал высокий уровень знаний свойств алгоритма , способы записи алгоритма и алгоритм ич еские структур ы, без ошибок	Уровень знаний алгоритма и его свойства, способов записи алгоритм ов и алгоритм ич еские структур ы освоил в объеме соответст вую ющем программ е, имеет место несколько не грубых ошибок	Уровень знаний низкий. Допускае т ошибки при записи алгоритм ич еских структур, и определен и и свойств алгоритма	Не знает свойства алгоритм а, алгоритм ич еские структур ы, допускае т грубые ошибки
		уметь:				
		разрабатывать эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмическ ие конструкции	Демонстр ирует высокое умение разрабаты вать эффектив ные алгоритм ы, содержащ ие	Демонстр ирует умение разрабаты вать эффектив ные алгоритм ы, содержащ ие базовые	Частично демонстр ирует умение разрабаты вать алгоритм ы, содержащ ие базовые алгоритм	Не умеет разрабаты вать алгоритм ы

			базовые алгоритмические конструкции. Не допускает ошибок при решении задач	алгоритмические конструкции. Допускает незначительные ошибки при решении задач	иические конструкции. Решение задач неполное, с ошибками	
		владеть:				
		навыками разработки алгоритмов, для решения практических задач	Глубоко владеет навыками разработки и алгоритмов для решения практических задач	Демонстрирует хорошие навыки разработки и алгоритмов для решения практических задач	Плохо владеет навыками разработки и алгоритмов, допускает много ошибок	Не умеет разрабатывать алгоритмы
	ОПК-14.2	знать:				
		основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования	В полной объеме знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования.	Знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования. Допускает незначительные ошибки.	Допускает грубые ошибки в определениях и видах языков программирования и состав системы программирования	Не знает основные понятия языков программирования, виды языков программирования, состав системы программирования.
		уметь:				
		решать типовые задачи по программированию на языках высокого уровня пригодные для практического применения	Без ошибок решает типовые задачи по программированию на языках высокого	Хорошо умеет решать типовые задачи по программированию на языках высокого	Плохо решает типовые задачи по программированию на языках высокого уровня	Не умеет решать задачи на языке программирования

			уровня пригодны е для практичес к ого применен ия	уровня пригодны е для практичес к ого применен ия , допускает некоторы е ошибки	пригодны е для практичес к ого применен ия , допускает много ошибок	
		владеть:				
		навыками разработки компьютерных программ, пригодных для практического применения	На высоком уровне, без ошибок разрабатывает компьютерные	Хорошо разрабатывает программные коды, с небольшими ошибками	Разрабатывает компьютерные программы, допускает много ошибок	Не владеет навыками и работки программных кодов
ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки и результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик	Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки и результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик, без ошибок	Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки и результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик, при ответе может допустить ошибки	Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки и результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик, задание выполнено не полностью	Исследовательское, контрольное и испытательное оборудование, компьютерное программное обеспечение для обработки и результатов и анализа полученных данных, оценки и прогнозирования эксплуатационных характеристик, при ответе допущены грубые ошибки
		уметь:				

		проводить предварительные испытания по заданным программам и методикам и вести соответствующие журналы испытаний	обобщать информационные материалы; без ошибок	обобщать информационные материалы; могут быть допущены не грубые ошибки	обобщать информационные материалы; задание выполнен не полностью	обобщать информационные материалы; допущены грубые ошибки
	ПК-1.2	знать:				
		методы оценки эффективности технологического процесса производства	методы оценки эффективности технологического процесса производства без ошибок	методы оценки эффективности технологического процесса производства; при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	методы оценки эффективности технологического процесса производства плохо	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки.
		уметь:				
		анализировать технологический процесс производства с целью выявления направлений повышения эффективности технологического процесса, снижения трудоемкости производства, сокращения расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышения производительности труда;	анализировать технологический процесс производства с целью выявления направлений повышения эффективности технологического процесса, снижения трудоемкости производства, сокращения расхода сырья, материал	анализировать технологический процесс производства с целью выявления направлений повышения эффективности технологического процесса, снижения трудоемкости производства, сокращения расхода сырья, материал	анализировать технологический процесс производства с целью выявления направлений повышения эффективности технологического процесса, снижения трудоемкости производства, сокращения расхода сырья, материал	анализировать технологический процесс производства с целью выявления направлений повышения эффективности технологического процесса, снижения трудоемкости производства, сокращения расхода сырья, материал

			ов, энергоресурсов и повышения производительности и труда, не допускает ошибок	ов, энергоресурсов и повышения производительности и труда; допускает при этом ряд небольших ошибок	ов, энергоресурсов и повышения производительности и труда; Задания выполнены не в полном объеме.	ов, энергоресурсов и повышения производительности и труда; допускает грубые ошибки
	ПК-1.3	знать:				
		проведение диагностики состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	знает проведение диагностики состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	знает проведение диагностики состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа, может допустить несколько негрубых ошибок	плохо знает проведение диагностики состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	умеет проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых	умеет проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых	в целом демонстрирует умение проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием	не демонстрирует умение проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с

			методов и средств анализа	методов и средств анализа, допускает при этом ряд небольших ошибок	анием необходимых методов и средств анализа	использованием необходимых методов и средств анализа
		владеть:				
		навыками проведения диагностики состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	владеет навыками проведения диагностики состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	продемонстрированы базовые навыки проведения диагностики состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	имеется минимальный набор навыков проведения диагностики состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	Не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ПК-2	ПК-2.1	знать:				
		знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих	знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих	плохо знает виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			погрешности обработки	погрешности обработки, может допустить несколько негрубых ошибок	щих погрешности обработки	
		уметь:				
		определять виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	умеет определять виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	умеет определять виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение определять виды, причины и способы устранения брака при обработке специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	не демонстрирует умение определять виды, причины и способы устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки
		владеть:				
		владеть знанием о видах, причинах и способах устранения брака при обработке заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методах	владеет знанием о видах, причинах и способах устранения брака при обработке заготовок специальными	продемонстрированы базовые владения знаний о видах, причинах и способах устранения брака при обработке	имеется минимальный набор знаний о видах, причинах и способах устранения брака при обработке	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

		уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	операциями на станках с ЧПУ, методах уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методах уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	заготовок специальными операциями на станках с ЧПУ, методах уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности обработки	
	ПК-2.2	знать:				
		методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе	методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе, без ошибок	методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе, могут быть допущены не грубые ошибки	методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе, задание выполнено полностью	методы мониторинга и диагностики неисправностей в проектируемом процессе, допущены грубые ошибки
		уметь:				
		представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации технологических процессов на станках ЧПУ; проектировать типовые технологически	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации	представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; выбирать средства автоматизации для реализации

		е процессы; выбирать оборудование для реализации технологических процессов; анализировать технологические процессы, как объект управления и выбирать функциональные схемы их автоматизации	и технологических процессов на станках ЧПУ; проектировать типовые технологические процессы; выбирать оборудование для реализации и технологических процессов ; анализировать технологические процессы, как объект управления и выбирать функциональные схемы их автоматизации, без ошибок	и технологических процессов на станках ЧПУ; проектировать типовые технологические процессы; выбирать оборудование для реализации и технологических процессов ; анализировать технологические процессы, как объект управления и выбирать функциональные схемы их автоматизации, допускает неточности	и технологических процессов на станках ЧПУ; проектировать типовые технологические процессы; выбирать оборудование для реализации и технологических процессов ; анализировать технологические процессы, как объект управления и выбирать функциональные схемы их автоматизации, задание выполнены не полностью	зации для реализации технологических процессов на станках ЧПУ; проектировать типовые технологические процессы ; выбирать оборудование для реализации технологических процессов в; анализировать технологические процессы , как объект управления и выбирать функциональные схемы их автоматизации, допущены грубые ошибки
ПК-3	ПК-3.1	знать:				
		этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	знает этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	знает этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия, может допустить	плохо знает этапы заготовительного производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

				несколько негрубых ошибок		
		уметь:				
		проводить этапы заготовительно го производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	умеет проводит ь этапы заготовит ельного производс тва изделий исходя из номенкла туры предприя тия	умеет проводит ь этапы заготовит ельного производс тва изделий исходя из номенкла туры предприя тия, допускает при этом ряд небольши х ошибок	в целом демонстр ирует умение проводит ь этапы заготовит ельного производс тва изделий исходя из номенкла туры предприя тия	не демонстр ирует умение проводит ь этапы заготовит ельного производ ства изделий исходя из номенкла туры предприя тия
		владеть:				
		навыками проведения этапов заготовительно го производства изделий исходя из номенклатуры предприятия	владеет навыками проведен ия этапов заготовит ельного производс тва изделий исходя из номенкла туры предприя тия	продемон стрирован ы базовые навыки проведен ия этапов заготовит ельного производс тва изделий исходя из номенкла туры предприя тия	имеется минималь ный навыков проведен ия этапов заготовит ельного производс тва изделий исходя из номенкла туры предприя тия	не продемон стрирова ны базовые навыки, допущен ы грубые ошибки
	ПК-3.2	знать:				
		контроль соблюдения технологическо й дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделировани ю продукции, технологически х процессов с использование м стандартных пакетов и средств автоматизирова нного	знает контроль соблюден ия технологи ческой дисципли ны при изготовле нии изделий, в работах по моделиро ванию продукци и, технологи	знает контроль соблюден ия технологи ческой дисципли ны при изготовле нии изделий, в работах по моделиро ванию продукци и, технологи	плохо знает контроль соблюден ия технологи ческой дисципли ны при изготовле нии изделий, в работах по моделиро ванию продукци и,	уровень знаний ниже минимал ьного требован ия, допускае т грубые ошибки

		проектирования	ческих процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	ческих процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, может допустить несколько негрубых ошибок	технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	
		уметь:				
		контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, допускает при этом ряд небольших ошибок	в целом демонстрирует умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	не демонстрирует умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования

		владеть:				
		навыками контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	владеет навыками контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	продемонстрированы базовые навыки контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	имеется минимальный набор навыков контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий, в работах по моделированию продукции, технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки
ПК-4	ПК-4.1	знать:				
		современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки

			сти без ошибок	сти при ответе может допустить неточности	сти плохо	
ПК-4.2	знать:					
	современные инструментальные средства разработки приложений	современные инструментальные средства разработки и приложений без ошибок	современные инструментальные средства разработки и приложений при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	современные инструментальные средства разработки и приложений плохо	уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
	уметь:					
	разрабатывать и создавать системы автоматизации технологических процессов	разрабатывать и создавать системы автоматизации технологических процессов, без ошибок	разрабатывать и создавать системы автоматизации технологических процессов, при ответе может допустить неточности	разрабатывать и создавать системы автоматизации технологических процессов, задание выполнено не полностью	разрабатывать и создавать системы автоматизации технологических процессов, допущены грубые ошибки	
	владеть:					
	методами анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач	методами анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач и, без ошибок	методами анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач, может допустить неточности	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач, много ошибок	не продемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки	

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение ИА (ГИА)

4.1. Учебно-методическое обеспечение

4.1.1. Основная литература

1. Шувалов, С. И. Оптимизация технологических процессов : учебное пособие / С. И. Шувалов. — Иваново : ИГЭУ, 2021. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/296303>

2. Пен, Р. З. Статистические методы математического моделирования, анализа и оптимизации технологических процессов / Р. З. Пен, В. Р. Пен. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-507-45300-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264239>

3. Белкин, А. П. Диагностика теплоэнергетического оборудования / А. П. Белкин, О. А. Степанов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 240 с. — ISBN 978-5-507-44499-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/230378>

4.1.2.Дополнительная литература

1. Бочкарев, В. В. Оптимизация химико-технологических процессов : учебное пособие / В. В. Бочкарев. — Томск : ТПУ, 2014. — 264 с. — ISBN 978-5-4387-0420-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62913>

2. Свирщёв, В. И. Оптимизация технологических процессов механической обработки : учебное пособие / В. И. Свирщёв. — Пермь : ПНИПУ, 2006. — 116 с. — ISBN 5-88151-557-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160652>

3. Волков, А. А. Моделирование и оптимизация: методические указания к курсовому проектированию для студентов специальности 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств" : методические указания / А. А. Волков, П. Д. Чельшков, А. В. Седов ; составители А. А. Волков [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2014. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73665>

4. Гортышов, Юрий Федорович. Теплогидравлический расчет и проектирование оборудования с интенсифицированным теплообменом : монография / Ю. Ф. Гортышов, В. В. Олимпиаев, Б. Е. Байгалиев. - Казань : КГТУ, 2004. - 432 с. - ISBN 5-7579-0712-6.

5. Теплообменные аппараты ТЭС : справочник : в 2 кн / под общ. ред.: Ю. Г. Назмеева, В. Н. Шлянникова. - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. - Текст : электронный. Кн. 2 / Ю. А. Кирсанов [и др.]. - 2017. - 434 с. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011416.html>

4.2. Информационное обеспечение

4.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

<https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=2592>

4.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>
2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
7. Электронная библиотека Grebennikon - <http://www.lib.tsu.ru/ru/news/elektronnayabiblioteka-grebennikon-0>

4.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player;
2. Google Chrome; Mozilla Firefox ESR;
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
4. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic.

5. Материально-техническое обеспечение ИА(ГИА)

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовка к процедуре защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Б-311 Лаборатория Гидрогазодинамика и теплообмен	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран
2	Защиты ВКР	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Б-311 Лаборатория Гидрогазодинамика и теплообмен	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения: мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран

3	Самостоятельная работа обучающегося	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение
---	-------------------------------------	--------------------------	---

6. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз

называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Особенности организации и проведения ГИА для инвалидов и лиц с ОВЗ регламентируется ЛНА КГЭУ.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая кафедра)
1	2	3	4	5	6
1	1.1, 2.1	18.03.2026	Актуализация всвязи с вводом Профессионального стандарта 28.025 «Специалист по проектированию технологических процессов автоматизированного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05 сентября 2025 г. № 532н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09.10.2025 № 83807);	Дмитриев А.В.	Директор, к.т.н., доцент Гапоненко С.О.
2					
3					