



КГУ

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Э.Ю.Абдуллазянов

«27» апреля 2022г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Направление подготовки 27.04.04 Управление в технических системах

Шифр и наименование направления подготовки

Квалификация _____ Магистр _____

Казань, 2022 г.

Образовательная программа разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2020г. № 942.

Образовательную программу разработали:

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Автоматизация технологических процессов и производств	Зав. кафедрой, к.т.н., доцент	Плотников Владимир Витальевич

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры «Автоматизация технологических процессов и производств» №3 от 31.03.2022

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
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»	Заведующий кафедрой «Автоматизированные системы сбора и обработки информации»	Р.Н. Гайнуллин	
ООО КЭР-Инжиниринг	Исполнительный директор	М.С. Шарифзянов	

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Согласована	Учебно-методический совет ИТЭ	12.04.2022	03/22	_____ Директор ИТЭ, к.т.н., доцент Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет ИТЭ	12.04.2022	03/22	_____ 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 27.04.04 «Управление в технических системах», реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах», утвержденным приказом Минобрнауки России от «11» августа 2020г. № 942 (зарегистрирован в Минюсте России «21» августа 2020г., регистрационный номер 59388), 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 27.04.04 «Управление в технических системах» высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «11» августа 2020г. №942;

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 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: магистр;

1.3.2. Формы обучения: очная; заочная;

1.3.3. Язык реализации программы: русский;

1.3.4. Срок получения образования составляет по очной форме - 2, по заочной форме - 2,5 (лет, при необходимости - 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 магистратуры составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОП с использованием сетевой формы, реализации ОП по индивидуальному учебному плану.

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 умения 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.

Управление в технических системах.

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
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	проектирование, исследование, производство и эксплуатацию систем и средств управления в промышленной и оборонной отраслях, в экономике, на транспорте, в сельском хозяйстве, медицине; создание современных программных и аппаратных средств исследования и проектирования, контроля, технического диагностирования и промышленных испытаний систем автоматического и автоматизированного управления.	Проектные организации; Предприятия топливно-энергетического комплекса; Транспортные системы; Машиностроение.

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 «Управление в технических системах»

– проектно-конструкторский

2.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по ОП являются:

– системы управления, контроля, технического диагностирования, автоматизации и информационного обслуживания;

– методы и средства их проектирования, моделирования, экспериментальной обработки, подготовки к производству и техническому обслуживанию.

2.4. Перечень профессиональных стандартов

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи
		УК-1.2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, выработывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)
		УК-1.3 Формирует возможные варианты решения задач
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Определяет этапы жизненного цикла проекта
		УК-2.2 Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла

Наименование категории УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)
		УК-3.2 Руководит членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке
		УК-4.2 Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык
		УК-4.3 Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций
		УК-5.2 Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережен ие)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
		УК-6.2 Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки

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

Наименование категории ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.1 Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, полученные ранее, для решения задач в научно-исследовательской деятельности
		ОПК-1.2 Применяет методы математического анализа и моделирования для решения научно-исследовательских задач
Формулирование задач и обоснование методов решения	ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1 Использует основные методы проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах
		ОПК-2.2 Обосновывает выбор основных методов проектирования при самостоятельном решении задач управления в технических системах

Наименование категории ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3.1 Использует самостоятельно основные методы решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
		ОПК-3.2 Обосновывает выбор основных методов решения задач управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
Оценка эффективности результатов деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами	ОПК-4.1 Выполняет сравнительную оценку эффективности результатов разработки систем управления математическими методами
		ОПК-4.2 Выбирает и использует критерий оптимизации затрат на разработку систем управления математическими методами
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в развития науки, техники и технологии	ОПК-5.1 Готовит научные публикации и заявки на изобретения
		ОПК-5.2 Проводит патентные исследования
		ОПК-5.3 Использует методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности
Формализация, анализ и оценка результатов	ОПК-6. Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	ОПК-6.1 Осуществляет сбор научно-технической информации в области средств автоматизации и управления
		ОПК-6.2 Проводит анализ научно-технической информации в области средств автоматизации и управления
		ОПК-6.3 Обобщает отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления
Принятие и техническая реализация решений на основе имеющейся информации	ОПК-7. Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК-7.1 Учитывает требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности при реализации схмотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления
		ОПК-7.2 Осуществляет обоснованный выбор на практике схмотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления
		ОПК-7.3 Разрабатывает схмотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления

Наименование категории ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
		ОПК-7.4 Реализует схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления
	ОПК-8. Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами	ОПК-8.1 Выбирает методы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
		ОПК-8.2 Разрабатывает системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами
Проведение научных исследований и постановка эксперимента	ОПК-9. Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств	ОПК-9.1 Разрабатывает методики выполнения экспериментов и обработки полученных результатов на основе информационных технологий и технических средств
		ОПК-9.2 Выполняет эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе информационных технологий и технических средств
Разработка технической (нормативно-технической) документации в области профессиональной деятельности	ОПК-10. Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству	ОПК-10.1 Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств
		ОПК-10.2 Осуществляет общее руководство разработкой технической документации
		ОПК-10.3 Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию по жизненному циклу продукции и ее качеству

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 «Управление в технических системах»

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК
ПК-1 Способен проектировать информационные модели данных АСУП, стандартизации документооборота и характеристики информации	ПК-1.1 Устанавливает требования к типам и характеристикам данных, необходимых для функционирования и проектирования АСУП
	ПК-1.2 Выявляет взаимосвязи данных в АСУП

	ПК-1.3 Выявляет и проектирует функциональную структуру организации
ПК-2 Способен разрабатывать технологические схемы обработки информации по отдельным задачам АСУП	ПК-2.1 Использует прикладные компьютерные программы для разработки технологических схем обработки информации и оформления моделей данных АСУП
	ПК-2.2 Использует текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП
	ПК-2.3 Создает несложные рисунки для оформления технических документов с использованием компьютерных программ для работы с графической информацией
	ПК-2.4 Использует прикладные программы управления проектами для разработки планов информационного обеспечения АСУП
	ПК-2.5 Использует прикладные компьютерные программы для визуализации бизнес-процессов организации и ее подразделений
ПК-3 Способен разрабатывать порядок ведения справочной информации для АСУП	ПК-3.1 Выявляет и формализует действия, необходимые для ведения справочной информации для АСУП в организации
	ПК-3.2 Распределяет обязанности по ведению справочной информации для АСУП по должностям
ПК-4 Способен использовать системы управления базами данных для хранения, систематизации и оформления данных, необходимых для составления технического задания на создание АСУП	ПК-4.1 Разрабатывает комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных АСУП
	ПК-4.2 Разрабатывает и оформляет документацию по ведению баз данных
	ПК-4.3 Определяет методы и средства синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП
	ПК-4.4 Определяет требования к исполнителям и их количество для выполнения синхронизации однотипной информации в разных базах данных АСУП
	ПК-4.5 Объединяет информационные базы при создании интегрированной 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 «Управление в технических системах»

Курс 1		Курс 2	
Сем. 1	Сем. 2	Сем. 3	Сем. 4
Наименование	Наименование	Наименование	Наименование
Б1.О.01 Философия науки и техники [Эк] УК-5.1; УК-5.2	Б1.О.06 Системный анализ в технике [Эк] УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3	Б1.О.11 Методы оценки эффективности систем управления [Эк] ОПК-4.1; ОПК-4.2	Б2.В.01(П) Производственная практика (проектная) [ЗаО] УК-3.1; УК-3.2; УК-6.1; УК-6.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5
Б1.О.02 Иностранный язык в профессиональной сфере [Эк] УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3	Б1.О.09 Проектная деятельность при проектировании систем управления [За] ОПК-2.1	Б1.О.14 Основы проектирования средств и систем управления [Эк, КП] ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4	Б2.В.02(Пд) Производственная практика (преддипломная практика) [ЗаО] УК-2.1; УК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5
Б1.О.03 Коммуникация в профессиональной сфере [За] УК-4.3	Б1.О.10 Системы искусственного интеллекта и робототехники [Эк] ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2	Б1.О.15 Автоматизированные системы управления технологическим процессом [ЗаО] ОПК-8.1; ОПК-8.2	Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы [Эк] УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; 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-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5
Б1.О.04 Теория и практика лидерства [ЗаО] УК-1.3; УК-3.1; УК-6.1; УК-6.2	Б1.В.02 Основы цифрового проектирования АСУП [Эк] ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-2.4; ПК-2.5	Б1.О.16 Автоматизированные системы научных исследований [За] ОПК-9.1; ОПК-9.2	
Б1.О.05 Теория профессионального роста [За] УК-6.1; УК-6.2	Б1.В.03 Автоматизированные системы управления предприятием [Эк] ПК-3.1; ПК-3.2	Б1.О.17 Командный инжиниринг в технических системах [За] УК-3.2; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3	
Б1.О.07 Управление проектами в АСУП [Эк] УК-2.1; УК-2.2	Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная) [ЗаО] УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; 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-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3	Б1.В.ДЭ.01.01 Элективные дисциплины (модули): Модуль 1 [2Эк] (/ Модуль 2) ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5	
Б1.О.08 Физико-математические методы моделирования и прогнозирования [Эк] ОПК-1.1; ОПК-1.2	Б2.О.02(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) [ЗаО] УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-6.1; УК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-7.4; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-10.1; ОПК-10.2; ОПК-10.3	ФТД.В.02 Педагогика высшей школы [За] УК-3.1; УК-3.2; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2	
Б1.О.12 Патентование [За] ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3	ФТД.В.01 Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень) [За] УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3		
Б1.О.13 Сбор и анализ научно-технической информации [За] ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3			

Б1.В.01 Цифровые технологии управления в технических системах [За] ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3			
ФТД.В.01 Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень) [За] УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3			

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».