

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный нефтяной технический университет»
Институт цифровых систем, автоматизации и энергетики

УТВЕРЖДЕНА

Решением ученого совета
от 29.06.2023 г. протокол № 6

Проректор по
учебной работе

_____ И.Г. Ибрагимов

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки

15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (магистерская программа) «Системы автоматизации,
телекоммуникации и метрологического обеспечения»

Уровень высшего образования

академическая магистратура

Форма обучения

очная; заочная;

Уфа 2023

(Город)

Основная профессиональная образовательная программа
(ОПОП, образовательную программу) магистратуры разработана: кафедра
Автоматизация, телекоммуникация и метрология

Заведующий кафедрой АТМ _____ М.М. Закирничная

Год приема 2023 г.

Структура образовательной программы

- 1 Общая характеристика образовательной программы
 - 1.1. Общие положения
 - 1.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускников
 - 1.3 Результаты освоения образовательной программы
 - 1.4 Требования к условиям реализации образовательной программы
 - 1.4.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению
 - 1.4.2. Кадровые условия реализации образовательной программы
 - 1.5 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы
- 2 Компетентностная модель
- 3 Учебный план
- 4 Комплект рабочих программ дисциплин
 - 4.1 Сведения об обеспеченности дисциплин (по формам УЛ-1 и УЛ-2)
 - 4.2 Фонды оценочных средств по текущей успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам
- 5 Программы практик
 - 5.1 Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации по практикам
- 6 Программа государственной итоговой аттестации
 - 6.1 Фонд оценочных средств по ГИА
- 7 Внешняя оценка качества подготовки обучающихся по образовательной программе (внешние рецензии на ОПОП, фонды оценочных средств)

1 Общая характеристика образовательной программы

1.1. Общие положения

1.1.1. Образовательная программа сформирована в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств** (утвержден приказом Минобрнауки России от 25.11.2020, № 1452), действующей редакцией «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

1.1.2. Объем ОПОП составляет 120 зачетных единиц.

Сроки обучения по очной форме 2 года , очно-заочной форме -, заочной форме 2 года 6 месяцев .

Язык обучения - государственный язык Российской Федерации (русский).

1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

1.2.1. Область профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС:
40-Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности
(автоматизация и механизация производственных процессов)

1.2.2. Объекты профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС:
ПООП

1.2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС:
научно-исследовательский
проектно-конструкторский

1.2.4. Тип(ы) задач профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС:
проектно-конструкторский:
ПООП
научно-исследовательский:
ПООП

1.2.5. Соответствие области, типов задач профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО 3++ обобщенным трудовым функциям трудовым функциям выпускников в соответствии с профессиональным стандартом (таблица 1):

Таблица 1

Соответствие области, типов задач профессиональной деятельности обобщенным трудовым функциям трудовым функциям выпускников
в соответствии с профессиональным стандартом

Область профессиональной деятельности	Профессиональный стандарт/ анализ зарубежного и/или отечественного опыта	Обобщенная трудовая функция с указанием уровня квалификации (Код, наименование ОТФ)	Трудовая функция (Код, наименование ТФ, уровень квалификации)	Профессиональная компетенция (ПК)	Дисциплина/ЗЕ
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	(7D) Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	7D/03.7 Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями; 7D/04.7 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; 7D/02.7 Подготовка и повышение квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний; 7D/01.7 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок;	ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности	Инновационные образовательные технологии; Менеджмент в образовании; Педагогический дизайн; Проектно-конструкторская практика;
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	40.012 Специалист по метрологии	(7D) Организация работ по метрологическому обеспечению организации	7D/01.7 Анализ состояния метрологического обеспечения в организации; 7D/04.7 Организация работ по прохождению аккредитации организации в области обеспечения единства измерений; 7D/03.7 Планирование деятельности метрологической службы организации; 7D/02.7 Функциональное руководство работниками организации, осуществляющими метрологическое	ПК-1- МАГ01,02-23 Способность разрабатывать структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП с учетом требований к непротиворечивости информации, производительнос	Алгоритмизация построения технических систем; Основы автоматизации нефтегазового производства; Основы нефтегазового дела; Основы теории систем и системного анализа; Проектно-конструкторская практика; Языки программирования высокого уровня;

			обеспечение;	ти и надежности базы данных	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	40.012 Специалист по метрологии	(7D) Организация работ по метрологическому обеспечению организации	7D/01.7 Анализ состояния метрологического обеспечения в организации; 7D/04.7 Организация работ по прохождению аккредитации организации в области обеспечения единства измерений; 7D/03.7 Планирование деятельности метрологической службы организации; 7D/02.7 Функциональное руководство работниками организации, осуществляющими метрологическое обеспечение;	ПК-4-МАГ02-23 Способность разрабатывать алгоритмы обработки данных для реализации в системах оперативного и коммерческого учета углеводородов, а также систему метрологического обеспечения для них	Научно-исследовательская работа; Обработка данных; Учет углеводородов;

1.2.6. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы – магистр.

1.3 Результаты освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП выпускник должен обладать следующими компетенциями:
а) универсальными компетенциями:

УК-1-23 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3-23 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5-23 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

б) общепрофессиональными компетенциями:

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований

ОПК-10 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования

ОПК-11 Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении

ОПК-12 Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем

ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-3 Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов

ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве

ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов

ОПК-6 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), глобальные информационные ресурсы

ОПК-7 Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения

ОПК-8 Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке

ОПК-9 Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций

в) профессиональными компетенциями:

ПК-1- МАГ01,02-23 Способность разрабатывать структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП с учетом требований к непротиворечивости информации, производительности и надежности базы данных

ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности

ПК-2- МАГ01,02-23 Способность разработать концепцию АСУ ТП на основе знаний об объекте, требований к проектируемой системе и современных трендов построения АСУ ТП

ПК-3-МАГ02-23 Способность разработать структурную схему АСУ ТП, обеспечивающую требуемый уровень достоверности информации, определить номенклатуру информационных и управляющих сигналов, выбрать необходимый комплекс программно-технических средств

ПК-4-МАГ02-23 Способность разрабатывать алгоритмы обработки данных для реализации в системах оперативного и коммерческого учета углеводородов, а также систему метрологического обеспечения для них

1.4 Требования к условиям реализации образовательной программы

1.4.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

При обучении по данной образовательной программе используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (практических занятий и лабораторных работ), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, итоговой аттестации (государственной итоговой аттестации), а также помещения для самостоятельной работы, хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренной образовательной программой, оснащённые оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Организация имеет лаборатории, оснащенные учебно-лабораторным и научным оборудованием для приобретения профессиональных компетенций в соответствии с программой магистратуры.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (Корпоративная информационная система УГНТУ).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде организации (Корпоративная информационная система УГНТУ) из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет».

В университете применяются электронно-библиотечные системы (электронная библиотека).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на

одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

При обучении по данной образовательной программе лиц с ограниченными возможностями здоровья для них разрабатывается индивидуальная программа освоения дисциплин с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Сведения об учебно-методическом и материально-техническом обеспечении дисциплин представлены в разделах 6 и 7 соответственно рабочих программ дисциплин.

1.4.2. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Сведения о научном руководителе:

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

1.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки и регламентируется «Положением о независимой оценке качества образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (УГНТУ)».

В целях совершенствования программы магистратуры при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Оценка качества подготовки обучающихся по программе магистратуры осуществляется в Университете в рамках:

- промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям), по итогам выполнения курсовых работ (проектов), по итогам прохождения практик;

- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям);

- анализа электронного портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;

- итоговой аттестации (государственной итоговой аттестации) обучающихся;

- оценки качества условий, содержания, организации и качества образовательного процесса обучающимися.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Приложение А

Перечень дисциплин, участвующих в формировании компетенций

Название дисциплины	Компетенции -Индикаторы достижения компетенций
Блок 1. Дисциплины (модули)	
Обязательная часть	
Оформление результатов интеллектуальной деятельности	ОПК-8 Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке: -ОПК-8.1 Проводит сбор, обработку и анализ патентной информации -ОПК-8.2 Оформляет заявки на регистрацию результатов интеллектуальной собственности
Иностранный язык в профессиональной и научной коммуникации	
В1 Иностранный язык в профессиональной и научной коммуникации (английский язык)	УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия: -УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты -УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат
В1 Иностранный язык в профессиональной и научной коммуникации (немецкий язык)	УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия: -УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты -УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат
В1 Иностранный язык в профессиональной и научной коммуникации (русский язык как иностранный)	УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия: -УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты

	-УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат
Методы научных исследований (семинар наставника)	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований: -ОПК-1.1 Проводит сбор, обработку и анализ исходной информации для определения основных трендов развития нефтегазовой отрасли ОПК-9 Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций: -ОПК-9.1 Систематизирует информацию, полученную в ходе выполнения НИР, в соответствии с целью и задачами исследования УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки: -УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности -УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
Управление проектами	УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла: -УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию -УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта УК-3-23 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели: -УК-3.3 Анализирует проблемную ситуацию, определяет цель и разрабатывает решение на основе проектного подхода, используя организационно-экономические инструменты управления командой проекта
Математическое моделирование технических систем	ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов: -ОПК-5.1 Анализирует основные физические и химические процессы, лежащие в основе работы технологических процессов, установок и отдельных механизмов

	-ОПК-5.2 Выбирает оптимальный для конкретного объекта тип математических моделей и составляет их
Цифровые технологии и инструменты	ОПК-6 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), глобальные информационные ресурсы: -ОПК-6.1 Проводит сбор, обработку и анализ научно-технической информации по тематике исследований с использованием ИКТ -ОПК-6.2 Ставит цели и задачи научных исследований, проводит литературный обзор для целей анализа и обоснования актуальности исследований с привлечением глобальных информационных ресурсов
Технологии мышления. Системное и критическое мышление	УК-1-23 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий: -УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию на основе системного и критического подходов -УК-1.2 Вырабатывает стратегию действий на основе системного подхода
Математические основы технических систем	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований: -ОПК-1.2 Формулирует цели и задачи НИР, критерии оценки полученных в ходе ее выполнения результатов, выбирает наиболее подходящие методы исследований
Проектирование систем автоматизации	ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности: -ОПК-2.1 Формирует пакет технической документации для проведения экспертизы -ОПК-2.2 Составляет перечень действующих нормативных документов, необходимых для проведения экспертизы ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве: -ОПК-4.1 Анализирует действующие стандарты качества и степень их соблюдения на конкретном производстве -ОПК-4.2 Разрабатывает локальные нормативные документы для повышения качества продукции
Автоматизация гибких производственных систем	ОПК-10 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению

	технологических показателей автоматизированного производственного оборудования: -ОПК-10.1 Выделяет ключевые технологические показатели автоматизированного производственного оборудования -ОПК-10.2 Составляет методику их определения ОПК-11 Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении: -ОПК-11.1 Определяет цель и задачи исследования автоматизированного оборудования, формирует требования к его результатам ОПК-12 Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем: -ОПК-12.1 Использует современные подходы при разработке систем управления отдельными технологическими процессами ОПК-3 Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов: -ОПК-3.1 Проводит анализ существующей технологии выпуска продукции и ее соответствие технологическим регламентам ОПК-7 Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения: -ОПК-7.2 При составлении бизнес-планов учитывает особенности гибких производственных систем (ГПС), участвует в реинжиниринге прикладных и информационных процессов для повышения их технико-экономической эффективности
Саморазвитие личности и управление коммуникациями	УК-3-23 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели: -УК-3.1 Выбирает стиль управления работой команды в соответствии с ситуацией, учитывая ее особенности и интересы, социальные, этнические конфессиональные и культурные различия -УК-3.2 Использует современные методы управления корпоративной культурой для решения стратегических задач корпорации УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального

	взаимодействия: -УК-4.3 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения, устно представляет результаты своей деятельности на публичных мероприятиях, участвует в научных дискуссиях своей профессиональной сфере УК-5-23 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия: -УК-5.1 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп -УК-5.2 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки: -УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности -УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Комплексы технических и программных средств систем автоматизации технологических процессов и производств	ПК-3-МАГ02-23 Способность разработать структурную схему АСУ ТП, обеспечивающую требуемый уровень достоверности информации, определить номенклатуру информационных и управляющих сигналов, выбрать необходимый комплекс программно-технических средств : - ПК-3.2 Выбирает технические и программные средства для реализации АСУТП
В1 Инженерный трек	
- Основы теории систем и системного анализа	ПК-1- МАГ01,02-23 Способность разрабатывать структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП с учетом требований к непротиворечивости информации, производительности и надежности базы данных: - ПК-1.1 Анализирует общие принципы построения АСУ ТП и АСУП с точки зрения возможности использования на конкретном производстве
- Языки программирования высокого уровня	ПК-1- МАГ01,02-23 Способность разрабатывать структурные и информационные

	модели интегрированной АСУ ТП с учетом требований к непротиворечивости информации, производительности и надежности базы данных: - ПК-1.2 Разрабатывает структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП для конкретного объекта нефтегазовой отрасли, а также алгоритмы ее построения и базы данных с использованием языков программирования высокого уровня
- Алгоритмизация построения технических систем	ПК-1- МАГ01,02-23 Способность разрабатывать структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП с учетом требований к непротиворечивости информации, производительности и надежности базы данных: - ПК-1.2 Разрабатывает структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП для конкретного объекта нефтегазовой отрасли, а также алгоритмы ее построения и базы данных с использованием языков программирования высокого уровня
Системы автоматизации технологических процессов и метрологического обеспечения	ПК-2- МАГ01,02-23 Способность разработать концепцию АСУ ТП на основе знаний об объекте, требований к проектируемой системе и современных трендов построения АСУ ТП: - ПК-2.2. Определяет необходимый объем автоматизации для конкретного объекта нефтегазовой промышленности с учетом требований к создаваемой АСУ ТП и ограничений, накладываемых технологическим процессом, требованиями производственной и экологической безопасности, а также метрологических характеристик
Учет углеводородов	ПК-4-МАГ02-23 Способность разрабатывать алгоритмы обработки данных для реализации в системах оперативного и коммерческого учета углеводородов, а также систему метрологического обеспечения для них: - ПК-4.1 Проводит сбор, обработку и анализ исходной информации с помощью специализированных программ для оценки влияния различных факторов на метрологические характеристики систем учета углеводородов
Телекоммуникационные системы	ПК-3-МАГ02-23 Способность разработать структурную схему АСУ ТП, обеспечивающую требуемый уровень достоверности информации, определить номенклатуру информационных и управляющих сигналов, выбрать необходимый комплекс программно-технических средств : - ПК-3.1 Разрабатывает структурные схемы АСУТП, обеспечивающую требуемый уровень достоверности информации, определяет номенклатуру информационных и

	управляющих сигналов
Обработка данных	ПК-2- МАГ01,02-23 Способность разработать концепцию АСУ ТП на основе знаний об объекте, требований к проектируемой системе и современных трендов построения АСУ ТП: - ПК-2.1. Проводит сбор, обработку и анализ исходной информации для разработки концепции АСУ ТП с учетом поставленных целей и задач ПК-4-МАГ02-23 Способность разрабатывать алгоритмы обработки данных для реализации в системах оперативного и коммерческого учета углеводородов, а также систему метрологического обеспечения для них: - ПК-4.2 Проводит анализ методов обработки данных для выбора наиболее подходящего конкретному объекту учета
Дисциплины (модули) по выбору (Проектная мастерская) "Проектная деятельность по разработке интеллектуальных систем автоматизации на основе цифровых подходов"	
В1 Проектная мастерская (Проекты по разработке алгоритмов искусственного интеллекта для телемедицины)	ПК-3-МАГ02-23 Способность разработать структурную схему АСУ ТП, обеспечивающую требуемый уровень достоверности информации, определить номенклатуру информационных и управляющих сигналов, выбрать необходимый комплекс программно-технических средств : - ПК-3.2 Выбирает технические и программные средства для реализации АСУТП
В1 Проектная мастерская (Проекты по разработке цифровых двойников объектов нефтегазовой отрасли)	ПК-3-МАГ02-23 Способность разработать структурную схему АСУ ТП, обеспечивающую требуемый уровень достоверности информации, определить номенклатуру информационных и управляющих сигналов, выбрать необходимый комплекс программно-технических средств : - ПК-3.2 Выбирает технические и программные средства для реализации АСУТП
В1 Проектная мастерская (Проекты по разработке решений в области анализа и интеллектуальной обработки данных)	ПК-3-МАГ02-23 Способность разработать структурную схему АСУ ТП, обеспечивающую требуемый уровень достоверности информации, определить номенклатуру информационных и управляющих сигналов, выбрать необходимый комплекс программно-технических средств : - ПК-3.2 Выбирает технические и программные средства для реализации АСУТП
В1 Проектная мастерская (Проекты по разработке решений в области развития цифровых компетенций профильных специалистов)	ПК-3-МАГ02-23 Способность разработать структурную схему АСУ ТП, обеспечивающую требуемый уровень достоверности информации, определить номенклатуру информационных и управляющих сигналов, выбрать необходимый

	комплекс программно-технических средств : - ПК-3.2 Выбирает технические и программные средства для реализации АСУТП
В1 Проектная мастерская (Проекты по разработке беспроводных систем экологического мониторинга атмосферы)	ПК-3-МАГ02-23 Способность разработать структурную схему АСУ ТП, обеспечивающую требуемый уровень достоверности информации, определить номенклатуру информационных и управляющих сигналов, выбрать необходимый комплекс программно-технических средств : - ПК-3.2 Выбирает технические и программные средства для реализации АСУТП
Обеспечение достоверности информации в автоматизированной системе управления технологическим процессом	ПК-3-МАГ02-23 Способность разработать структурную схему АСУ ТП, обеспечивающую требуемый уровень достоверности информации, определить номенклатуру информационных и управляющих сигналов, выбрать необходимый комплекс программно-технических средств : - ПК-3.1 Разрабатывает структурные схемы АСУТП, обеспечивающую требуемый уровень достоверности информации, определяет номенклатуру информационных и управляющих сигналов
В1 Педагогический трек	
- Менеджмент в образовании	ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности: - ПК-1.1Т. Анализирует (применяет, оценивает) современные образовательные и цифровые технологии для решения профессиональных задач - ПК-1.2Т. Разрабатывает проектные решения в профессиональной деятельности УК-1-23 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий: -УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию на основе системного и критического подходов -УК-1.2 Вырабатывает стратегию действий на основе системного подхода УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла: -УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию -УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта
- Педагогический дизайн	ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности: - ПК-1.1Т. Анализирует (применяет, оценивает) современные образовательные и

	цифровые технологии для решения профессиональных задач - ПК-1.2Т. Разрабатывает проектные решения в профессиональной деятельности УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла: -УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию -УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки: -УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности -УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
- Инновационные образовательные технологии	ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности: - ПК-1.1Т. Анализирует (применяет, оценивает) современные образовательные и цифровые технологии для решения профессиональных задач - ПК-1.2Т. Разрабатывает проектные решения в профессиональной деятельности УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла: -УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию -УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия: -УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты -УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат -УК-4.3 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения, устно представляет результаты своей деятельности на публичных мероприятиях, участвует в научных дискуссиях своей профессиональной сфере

	УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки: -УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности -УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
Блок 2. Практики	
Обязательная часть	
Производственная практика	
Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-11 Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении: -ОПК-11.2 Составляет программу исследований, выбирает наиболее подходящие методы их проведения ОПК-12 Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем: -ОПК-12.2 Разрабатывает алгоритмы функционирования ГПС, обеспечивающие повышение технико-экономической эффективности ОПК-3 Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов: -ОПК-3.2 Оценивает уровень ее унификации и вырабатывает практические рекомендации по его повышению ОПК-7 Способен проводить маркетинговые исследования и осуществлять подготовку бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий в области машиностроения: -ОПК-7.1 Проводит анализ рынка выпускаемой продукции УК-1-23 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий: -УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию на основе системного и критического подходов -УК-1.2 Вырабатывает стратегию действий на основе системного подхода УК-2-23 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:

	-УК-2.1 Способен разрабатывать проектные инициативы и обеспечивать их реализацию, подготавливать требуемую документацию -УК-2.2 Осуществляет технико-экономическую оценку проекта, способен обосновать выбор оптимального варианта реализации проекта УК-3-23 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели: -УК-3.1 Выбирает стиль управления работой команды в соответствии с ситуацией, учитывая ее особенности и интересы, социальные, этнические конфессиональные и культурные различия -УК-3.2 Использует современные методы управления корпоративной культурой для решения стратегических задач корпорации -УК-3.3 Анализирует проблемную ситуацию, определяет цель и разрабатывает решение на основе проектного подхода, используя организационно-экономические инструменты управления командой проекта УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия: -УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты -УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат -УК-4.3 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения, устно представляет результаты своей деятельности на публичных мероприятиях, участвует в научных дискуссиях своей профессиональной сфере УК-5-23 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия: -УК-5.1 Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп -УК-5.2 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Учебная практика	
Научно-исследовательская работа	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований:

	-ОПК-1.2 Формулирует цели и задачи НИР, критерии оценки полученных в ходе ее выполнения результатов, выбирает наиболее подходящие методы исследований ОПК-10 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования: -ОПК-10.1 Выделяет ключевые технологические показатели автоматизированного производственного оборудования -ОПК-10.2 Составляет методику их определения ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности: -ОПК-2.1 Формирует пакет технической документации для проведения экспертизы -ОПК-2.2 Составляет перечень действующих нормативных документов, необходимых для проведения экспертизы ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на производстве: -ОПК-4.1 Анализирует действующие стандарты качества и степень их соблюдения на конкретном производстве -ОПК-4.2 Разрабатывает локальные нормативные документы для повышения качества продукции ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов: -ОПК-5.1 Анализирует основные физические и химические процессы, лежащие в основе работы технологических процессов, установок и отдельных механизмов -ОПК-5.2 Выбирает оптимальный для конкретного объекта тип математических моделей и составляет их ОПК-6 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), глобальные информационные ресурсы: -ОПК-6.1 Проводит сбор, обработку и анализ научно-технической информации по тематике исследований с использованием ИКТ -ОПК-6.2 Ставит цели и задачи научных исследований, проводит литературный обзор для целей анализа и обоснования актуальности исследований с привлечением глобальных информационных ресурсов ОПК-8 Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и
--	--

	заключения по их оценке: -ОПК-8.3 Анализирует проекты стандартов с подготовкой отзыва по результатам анализа ОПК-9 Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций: -ОПК-9.2 Оформляет отчет по НИР в соответствии с действующими нормативными документами, подготавливает научные публикации по профилю деятельности УК-6-23 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки: -УК-6.1 В соответствии с поставленными задачами оценивает свои ресурсы, планирует цели и устанавливает приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы осуществления деятельности -УК-6.2 Применяет приемы саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
Производственная практика	
Проектно-конструкторская практика	ПК-1- МАГ01,02-23 Способность разрабатывать структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП с учетом требований к непротиворечивости информации, производительности и надежности базы данных: - ПК-1.2 Разрабатывает структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП для конкретного объекта нефтегазовой отрасли, а также алгоритмы ее построения и базы данных с использованием языков программирования высокого уровня ПК-1Т-23 Способен использовать знания и умения для решения задач профессиональной деятельности: - ПК-1.1Т. Анализирует (применяет, оценивает) современные образовательные и цифровые технологии для решения профессиональных задач - ПК-1.2Т. Разрабатывает проектные решения в профессиональной деятельности
Научно-исследовательская работа	ПК-2- МАГ01,02-23 Способность разработать концепцию АСУ ТП на основе знаний об объекте, требований к проектируемой системе и современных трендов построения АСУ ТП: - ПК-2.1. Проводит сбор, обработку и анализ исходной информации для разработки концепции АСУ ТП с учетом поставленных целей и задач

	- ПК-2.2. Определяет необходимый объем автоматизации для конкретного объекта нефтегазовой промышленности с учетом требований к создаваемой АСУ ТП и ограничений, накладываемых технологическим процессом, требованиями производственной и экологической безопасности, а также метрологических характеристик ПК-3-МАГ02-23 Способность разработать структурную схему АСУ ТП, обеспечивающую требуемый уровень достоверности информации, определить номенклатуру информационных и управляющих сигналов, выбрать необходимый комплекс программно-технических средств : - ПК-3.1 Разрабатывает структурные схемы АСУТП, обеспечивающую требуемый уровень достоверности информации, определяет номенклатуру информационных и управляющих сигналов ПК-4-МАГ02-23 Способность разрабатывать алгоритмы обработки данных для реализации в системах оперативного и коммерческого учета углеводородов, а также систему метрологического обеспечения для них: - ПК-4.1 Проводит сбор, обработку и анализ исходной информации с помощью специализированных программ для оценки влияния различных факторов на метрологические характеристики систем учета углеводородов - ПК-4.2 Проводит анализ методов обработки данных для выбора наиболее подходящего конкретному объекту учета
Блок 3. Государственная итоговая аттестация (Базовая часть)	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1-; ПК-1Т-23; ПК-2-; ПК-3-МАГ02-23; ПК-4-МАГ02-23; УК-1-23; УК-2-23; УК-3-23; УК-4-23; УК-5-23; УК-6-23;
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1-; ПК-1Т-23; ПК-2-; ПК-3-МАГ02-23; ПК-4-МАГ02-23; УК-1-23; УК-2-23; УК-3-23; УК-4-23; УК-5-23; УК-6-23;
Факультативные дисциплины	
Основы нефтегазового дела	ПК-1- МАГ01,02-23 Способность разрабатывать структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП с учетом требований к непротиворечивости информации, производительности и надежности базы данных: - ПК-1.2 Разрабатывает структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП для конкретного объекта нефтегазовой отрасли, а также алгоритмы ее построения и базы данных с использованием языков программирования высокого уровня - ПК-1.1 Анализирует общие принципы построения АСУ ТП и АСУП с точки зрения возможности использования на конкретном производстве

Основы автоматизации нефтегазового производства	ПК-1- МАГ01,02-23 Способность разрабатывать структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП с учетом требований к непротиворечивости информации, производительности и надежности базы данных: - ПК-1.2 Разрабатывает структурные и информационные модели интегрированной АСУ ТП для конкретного объекта нефтегазовой отрасли, а также алгоритмы ее построения и базы данных с использованием языков программирования высокого уровня - ПК-1.1 Анализирует общие принципы построения АСУ ТП и АСУП с точки зрения возможности использования на конкретном производстве
Русский язык как иностранный	УК-4-23 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия: -УК-4.1 Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты -УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящий формат

