



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

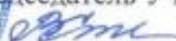
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тюменский индустриальный университет»
Тобольский индустриальный институт (филиал)



УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
протокол от 23.06.2022 № 10)

Председатель Ученого совета, ректор
 В.В. Ефремова

23 » 06 2022г.

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) Автоматизация технологических процессов и производств в
нефтяной и газовой промышленности

Год начала подготовки 2022

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая в ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

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

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от «09» августа 2021г. № 730 (далее ФГОС ВО), зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021 г. регистрационный номер №64887;

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки.

1.2 Программа реализуется в очной, заочной формах обучения.

1.3 Срок получения образования по программе составляет:

в очной форме обучения 4 года,

в заочной 5 лет.

1.4 Объем программы составляет 240 зачетных единиц. 1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам.

1.5 Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет:

в очной форме обучения: 1 курс 60 з.е.; 2 курс 60 з.е.; 3 курс 60 з.е.; 4 курс 60 з.е..

в заочной: 1 курс 48 з.е.; 2 курс 48 з.е.; 3 курс 48 з.е.; 4 курс 48 з.е.; 5 курс 48 з.е. ..

1.6 Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы - бакалавр.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ОПОП ВО

2.1 Области, сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере эксплуатации автоматизированных систем управления основными и вспомогательными технологическими процессами на производственных объектах или в рамках технологических комплексов нефтегазовой отрасли);

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования автоматизированных систем управления основными и вспомогательными технологическими процессами на производственных объектах или в рамках технологических комплексов нефтегазовой отрасли).

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, к решению которых готовятся выпускники.

- проектно-конструкторской;
- производственно-технологической;
- сервисно-эксплуатационной.

2.3 Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников.

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на автоматизацию действующих и создание новых автоматизированных и автоматических технологий и производств, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной продукции;

- обоснование, разработка, реализация и контроль норм, правил и требований к продукции различного служебного назначения, ее жизненному циклу, процессам ее разработки, изготовления, управления качеством, применения (потребления), транспортировки и утилизации;
- разработка средств и систем автоматизации и управления различного назначения, в том числе жизненным циклом продукции и ее качеством, применительно к конкретным условиям производства на основе отечественных и международных нормативных документов;
- проектирование и совершенствование структур и процессов промышленных предприятий в рамках единого информационного пространства;
- создание и применение алгоритмического, аппаратного и программного обеспечения систем автоматизации, управления технологическими процессами и производствами, обеспечивающими выпуск высококачественной, безопасной, конкурентоспособной продукции и освобождающих человека полностью или частично от непосредственного участия в процессах получения, трансформации, передачи, использования, защиты информации и управления производством, и их контроля;
- обеспечение высокоэффективного функционирования средств и систем автоматизации, управления, контроля и испытаний в соответствии с заданными требованиями при соблюдении правил эксплуатации и безопасности.

2.4 Перечень профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников.

- 19.070 «Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2021г. №196н
- 40.178 «Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021г. № 723н

2.5 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (Таблица 1).

Таблица 1

Квалификация	Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
Основная квалификация	19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа	- производственно-технологическая; - сервисно-эксплуатационная.	эксплуатация автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	автоматизированные системы управления технологическими процессами
	40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	- проектно-конструкторская.	проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	автоматизированные системы управления технологическими процессами

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы у выпускников сформированы следующие компетенции.

3.1 Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) (Таблицы 2.1 и 2.2).

Таблица 2.1

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.</p> <p>УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p> <p>УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач</p>	<p>Математика Начертательная геометрия и компьютерная графика Цифровая культура Теория решения изобретательных задач Физика Программирование Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Master-модели в промышленности Математика и Python для анализа данных Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта Нейронные сети Прикладные задачи анализа данных Инженерная экология Утилизация и рециклинг отходов Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Эксплуатационная практика</p>
Разработка и реализация проектов	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	<p>УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.</p> <p>УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.</p>	<p>Математика Начертательная геометрия и компьютерная графика Метрология и стандартизация Цифровая культура Технико-экономическое обоснование проектов Теория решения изобретательских задач Проектная деятельность Физика Теоретическая механика Сопrotивление материалов Программирование Технологическое предпринимательство Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования</p>

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
			Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Master-модели в промышленности Математика и Python для анализа данных Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта Нейронные сети Прикладные задачи анализа данных Экологистика Производственный экологический контроль Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях Инструменты систем «бережливого производства» Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство Гибкие подходы в управлении компанией Преддипломная практика
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде. УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия. УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	Проектная деятельность
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 УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой коммуникации	Иностранный язык Технический иностранный язык Проектная деятельность
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	История (история России, всеобщая история) Философия

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
		УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	
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. Эффективно управляет собственным временем. УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации. УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	История (история России, всеобщая история) Метрология и стандартизация Проектная деятельность Философия Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности Электроника и цифровая схемотехника
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества. УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки. УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	Физическая культура и спорт Общая физическая подготовка Прикладная физическая культура Адаптивная физическая культура
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. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций. УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.	Безопасность жизнедеятельности Инженерная экология Экологистика Утилизация и рециклинг отходов Производственный экологический контроль
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и про-	УК-9.1. Формулирует понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и	Проектная деятельность

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
	фессиональной сферах	структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. УК-9.3. Взаимодействует 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. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач. УК-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. УК-10.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.	Технико-экономическое обоснование проектов Технологическое предпринимательство
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества. УК-11.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения (ИДК) для общеуниверситетских элективов

Таблица 2.2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК 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. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Основы системного анализа для принятия оптимального решения Практическое системное мышление Интеллектуальные средства автоматизации Инструменты веб-коммуникаций Python для анализа данных: введение Инженерный дизайн
		УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	
		УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	
Разработка и реализация проектов	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. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Политико-правовая компетентность личности Основы системного анализа для принятия оптимального решения Методы управления качеством Интеллектуальные средства автоматизации Python для анализа данных: введение Инженерный дизайн
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	
		УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Осознает функции и роли членов команды, собственную роль в команде.	Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде Методы управления качеством Интеллектуальные средства автоматизации
		УК-3.2. Устанавливает контакты в процессе социального взаимодействия	
		УК-3.3. Выбирает стратегию поведения в команде в зависимости от условий.	
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.	Законы коммуникации: диалог лидера Искусство публичных выступлений на английском языке Эффективная презентация на английском языке
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке	
		УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникационные средства в процессе деловой	

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
		коммуникации.	
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Понимает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.	Управление персоналом и командами в кросс-культурной среде Политико-правовая компетентность личности
		УК-5.2. Понимает и воспринимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
		УК-5.3. Демонстрирует навыки общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	
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. Эффективно управляет собственным временем.	
		УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.	
		УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Понимает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества.	
		УК-7.2. Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки	
		УК-7.3. Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.	
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	
		УК-8.2. Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет	

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Дисциплины (общеуниверситетские элективы), формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК УК
	для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций УК-8.3. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает основные законы и закономерности функционирования экономики, необходимые для решения профессиональных задач. УК-10.2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; УК-10.3. Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач.	
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества. УК-11.2. Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. УК-11.3. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	Политико-правовая компетентность личности

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения (Таблица 3).

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
	ОПК-1. Применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными при изучении математических, естественнонаучных и инженерных дисциплин, методами теоретического и экспериментального исследования и	Математика Начертательная геометрия и компьютерная графика Физика Теоретическая механика Сопротивление материалов Химические основы

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
		применяет их при решении стандартных задач профессиональной деятельности	нефтегазовых производств Электротехника Электроника и цифровая схемотехника Системы искусственного интеллекта Моделирование систем и процессов Электрические материалы
	ОПК-2. Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	ОПК-2.1. Демонстрирует знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	Вычислительные методы инженерных и научных расчетов Системы искусственного интеллекта
	ОПК -3. Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ОПК-3.1. Осуществляет профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	Технико-экономическое обоснование проектов Безопасность жизнедеятельности Технологическое предпринимательство
	ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Обладает знаниями современных информационных технологий и методов их использования; ОПК-4.2. Демонстрирует навыки применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Начертательная геометрия и компьютерная графика Цифровая культура Теория решения изобретательских задач Программирование Компьютерные телекоммуникационные сети
	ОПК-5. Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-5.1. Оформляет техническую документацию по основным стандартам на различных стадиях жизненного цикла объекта; ОПК-5.2. Анализирует, применяет и принимает участие в разработке основных стандартов, норм, правил, нормативной и технической документации при решении задач профессиональной деятельности	Метрология и стандартизация Технологическая (проектно-технологическая) практика
	ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.1. Демонстрирует знание принципов информационной и библиографической культуры, способность применять методы поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций ОПК-6.2. Применяет методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований	Введение в профессиональную деятельность Ознакомительная практика

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ОПК
		информационной безопасности	
	ОПК-7. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК- 7.1 Демонстрирует знание способов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении; ОПК-7.2 Владеет способами рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов и навыками разработки мероприятий по повышению безопасности и экологичности в машиностроении	Химические основы нефтегазовых производств
	ОПК-8. Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1.Проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Технико – экономическое обоснование проектов Технологическое предпринимательство
	ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1. Внедряет и осваивает новое технологическое оборудование	Введение в профессиональную деятельность Основы мехатроники и робототехники
	ОПК-10. Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1 Планирует, организует и проводит контроль и обеспечивает производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	Безопасность жизнедеятельности
	ОПК-11. Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	ОПК-11.1 Проводит научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов ОПК-11.2 Оценивает результаты исследований	Вычислительные методы инженерных и научных расчетов
	ОПК-12. Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	ОПК-12.1Оформляет и предоставляет результаты выполненной работы; ОПК-12.2. Докладывает о результатах выполненной работы	Введение в профессиональную деятельность
	ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	ОПК-13.1 Применяет стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	Математические основы автоматического управления Электрические материалы
	ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-14.1. Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Цифровая культура Программирование Алгоритмизация и программное обеспечение автоматизированных систем

3.2 Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения (Таблица 4).

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС	Дисциплины (модули), практики, формирующие результаты обучения, соотносимые с ИДК ПКС	Основание (ПС, код трудовой функции, другое)
Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	автоматизированные системы управления технологическими процессами	ПКС-1. Способен участвовать в исследовании автоматизируемого объекта и подготовке технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПКС-1.1. Выполняет сбор, обработку и анализ исходных данных об объекте управления, включая сбор сведений о зарубежных и отечественных аналогах	Технологические процессы автоматизированных производств Проектирование микропроцессорных систем автоматизации Автоматизация технологических процессов и производств Преддипломная практика	ПС 40.178- ТФ В/01.6
			ПКС-1.2. Оформляет отчет о результатах обследования и заявки на разработку автоматизированной системы управления (тактико-технического задания)	Автоматизация технологических процессов и производств Преддипломная практика	ПС 40.178- ТФ В/01.6
Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	автоматизированные системы управления технологическими процессами	ПКС-2. Способен разрабатывать текстовую и графическую части рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПКС-2.1. Знает состав комплекса средств автоматизации	Проектирование микропроцессорных систем автоматизации Системы автоматизированного проектирования Основы мехатроники и робототехники Преддипломная практика	ПС 40.178- ТФ А/01.6
			ПКС-2.2. Применяет систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	Системы автоматизированного проектирования Основы мехатроники и робототехники Преддипломная практика	ПС 40.178- ТФ А/01.6
			ПКС-2.3. Читает чертежи графической части рабочей и проектной документации автоматизированной системы	Системы автоматизированного проектирования Преддипломная практика	ПС 40.178- ТФ А/01.6

			управления технологическими процессами		
Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	автоматизированные системы управления технологическими процессами	ПКС-3. Способен выполнять подготовку исходных данных для разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	ПКС-3.1. Осуществляет сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту автоматизации, в том числе с применением информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	Технологические процессы автоматизированных производств Автоматизация технологических процессов и производств Идентификация систем Преддипломная практика	ПС 40.178- ТФ В/01.6
Проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами	автоматизированные системы управления технологическими процессами	ПКС-4. Способен формировать предварительные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей	ПКС-4.1. Знает требования нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	Измерительные информационные системы Технические измерения и приборы Проектирование микропроцессорных систем автоматизации Системы автоматизированного проектирования Автоматизация технологических процессов и производств Преддипломная практика	ПС 40.178- ТФ В/02.6
Эксплуатация автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	автоматизированные системы управления технологическими процессами	ПКС-5. Способен выполнять работы по обеспечению производственного процесса эксплуатации технических средств АСУТП нефтегазовой отрасли	ПКС-5.1. Оценивает состояние технических средств АСУТП.	Метрологическое обеспечение измерительной техники Технические измерения и приборы Диагностика и надежность автоматизированных систем Производственный экологический контроль Электромеханические устройства автоматики Автоматизированный электропривод Эксплуатационная практика Преддипломная практика	ПС 19.070- ТФ В/01.6
			ПКС-5.2. Определяет пригодность технических средств АСУТП к дальнейшей эксплуатации.	Метрологическое обеспечение измерительной техники Технические измерения и приборы Диагностика и надежность автома-	

				<p>тизированных систем Инженерная экология Утилизация и рециклинг отходов Производственный экологический контроль Специальные разделы электротехники Электромеханические устройства автоматики Автоматизированный электропривод Эксплуатационная практика Преддипломная практика</p>	
			<p>ПКС-5.3. Использует контрольно-измерительные приборы, диагностическое оборудование и инструменты.</p>	<p>Метрологическое обеспечение измерительной техники Технические измерения и приборы Диагностика и надежность автоматизированных систем Инженерная экология Экологистика Утилизация и рециклинг отходов Производственный экологический контроль Теория нелинейных цепей Эксплуатационная практика Преддипломная практика</p>	
			<p>ПКС-5.4. Способен настраивать автоматические регуляторы</p>	<p>Теория автоматического управления Эксплуатационная практика Преддипломная практика</p>	
<p>Эксплуатация автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли</p>	<p>автоматизированные системы управления технологическими процессами</p>	<p>ПКС-6. Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности и надежности эксплуатации технических средств АСУТП нефтегазовой отрасли</p>	<p>ПКС-6.1. Анализирует эффективность и надежность эксплуатации технических средств АСУТП нефтегазовой отрасли</p>	<p>Диагностика и надежность автоматизированных систем Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Master-модели в промышленности Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта</p>	<p>ПС 19.070- ТФ В/03.6</p>

				та Нейронные сети Преддипломная практика	
			ПКС-6.2. Разрабатывает предложения по размещению технических средств АСУТП при строительстве новых, реконструкции действующих технологических объектов нефтегазовой отрасли	Диагностика и надежность автоматизированных систем Цифровой профиль объектов Технологии имитационного моделирования Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Master-модели в промышленности Преддипломная практика	
Эксплуатация автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	автоматизированные системы управления технологическими процессами	ПКС-7 Способен сопровождать программное обеспечение средств АСУТП нефтегазовой отрасли	ПКС-7.1. Знает архитектуру, устройство и функционирование программного обеспечения средств АСУТП	Микропроцессорная техника Математика и Python анализа данных Прикладные задачи анализа данных Преддипломная практика	ПС 19.070- ТФ С/01.6
			ПКС-7.2. Знает принципы структурного и объектно-ориентированного программирования	Микропроцессорная техника Математика и Python анализа данных Прикладные задачи анализа данных Преддипломная практика	
			ПКС-7.3. Использует интерфейсы и протоколы передачи данных	Микропроцессорная техника Математика и Python анализа данных Прикладные задачи анализа данных Преддипломная практика	
Эксплуатация автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	автоматизированные системы управления технологическими процессами	ПКС-8. Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли	ПКС-8.1. Анализирует эффективность и надежность эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли	Микропроцессорная техника Цифровой профиль объектов Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве Master-модели в промышленности Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта Информационные технологии в автоматизации и управлении Автоматизация управления жизненным циклом продукции Преддипломная практика	ПС 19.070- ТФ С/03.6
			ПКС-8.2. Использует специализированное программное обеспечение	Микропроцессорная техника Цифровой профиль	

			печение для повышения эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли	объектов Технологии имитационного моделирования Master-модели в промышленности Математика и Python анализа данных Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта Нейронные сети Информационные технологии в автоматизации и управлении Автоматизация управления жизненным циклом продукции Преддипломная практика	
Эксплуатация автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	автоматизированные системы управления технологическими процессами	ПКС-9. Способен контролировать выполнение производственных показателей подразделениями по АСУТП нефтегазовой отрасли	ПКС-9.1. Знает технологию и технологические схемы автоматизируемых процессов добычи, переработки, транспорта, хранения, распределения углеводородного сырья, в том числе вспомогательных	Преддипломная практика	ПС 19.070- ТФ D/01.6
			ПКС-9.2. Знает виды, технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, режимы работы средств АСУТП	Организация и планирование автоматизированных производств Преддипломная практика	
Эксплуатация автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	автоматизированные системы управления технологическими процессами	ПКС-10. Способен выполнять работы по организационно-техническому обеспечению эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	ПКС-10.1 Разрабатывает производственно-технологическую документацию по эксплуатации средств АСУТП.	Метрологическое обеспечение измерительной техники Организация и планирование автоматизированных производств Операционный менеджмент в производственных и сервисных компаниях Инструменты системы «бережливого производства» Понятие системного подхода. Теория ограничений. Быстрореагирующее производство Гибкие подходы в управлении компанией	ПС 19.070- ТФ D/02.6

				Электромеханические устройства автоматизации Автоматизированный электропривод Преддипломная практика	
--	--	--	--	--	--

Трудовые функции профессиональных стандартов, на основе которых установлены ПКС:

- ПС 40.178- ТФ А/01.6 Разработка текстовой и графической частей рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;
- ПС 40.178- ТФ В/01.6 Исследование автоматизируемого объекта и подготовка технико-экономического обоснования создания автоматизированной системы управления технологическими процессами;
- ПС 40.178- ТФ В/02.6 Подготовка текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами;
- ПС 19.070- ТФ В/01.6 Обеспечение производственного процесса эксплуатации технических средств АСУТП нефтегазовой отрасли;
- ПС 19.070- ТФ В/03.6 Подготовка предложений по повышению эффективности и надежности эксплуатации технических средств АСУТП нефтегазовой отрасли;
- ПС 19.070- ТФ С/01.6 Сопровождение программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли;
- ПС 19.070- ТФ С/03.6 Подготовка предложений по повышению эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли;
- ПС 19.070- ТФ D/01.6 Контроль выполнения производственных показателей подразделениями по АСУТП нефтегазовой отрасли;
- ПС 19.070-ТФ D/02.6 Организационно-техническое обеспечение эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО

- 4.1 Материально-техническое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.
- 4.2 Кадровое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.
- 4.3 Учебно-методическое обеспечение реализации ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО и указывается в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, программе ГИА.
- 4.4 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки.