МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=4EAF2561E9842A2D94A02829FB286F6F

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов нефтегазовых производств

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2025

Новосибирск 2026

Основная профессиональная образовательная программа 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, Автоматизация технологических процессов нефтегазовых производств разработана кафедрами электропривода и автоматизации промышленных установок, электротехнических комплексов

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Н.И. Щуров
к.т.н., доцент Н.С. Попов

Образовательная программа утверждена на ученом совете факультета мехатроники и автоматизации, протокол №7 от 31.08.2026 г.

Ответственный за образовательную программу

к.т.н., доцент Н.С. Попов

декан ФМА:

к.т.н., доцент М.Е. Вильбергер

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 8
3. Требования к результатам освоения программы 9
4. Структура и содержание образовательной программы 16
5. Условия реализации образовательной программы 18
6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся 19
7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья 20

Приложение 21

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Перечень сокращений

з.е. – зачетная единица;
ОПК – общепрофессиональная компетенция;
ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ – обобщенная трудовая функция;
ПД – профессиональная деятельность;
ПК – профессиональная компетенция;
ПС – профессиональный стандарт;
УК – универсальная компетенция;
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

1.2 Нормативные документы

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры (далее - магистратура) программа по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов нефтегазовых производств разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утверждённым Приказом Министерства образования и науки России от 25.11.20 №1452 (зарегистрирован Минюстом России 18.02.21, регистрационный №62547).
- Профессиональным(и) стандартом(и):

  19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.03.2021 № 196н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.04.2021 № 63281)

  28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 371н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25.05.2023 № 73446)

  - ВНИМАНИЕ! В том случае, если по разрабатываемой ОПОП отсутствуют ПС разработчик удаляет предыдущий текст и вносит следующую фразу: В соответствии с пп. 3.4 и 3.5 ФГОС ВО из-за отсутствия профессиональных стандартов, удовлетворяющих требованиям к профессиональной деятельности выпускников, уровню их квалификации, требованиям к образованию и опыту практической работы, профессиональные компетенции определены НГТУ на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, консультаций с ведущими работодателями и (или) объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

1.3 Цель (миссия) образовательной программы

Миссия образовательной программы 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов нефтегазовых производств состоит в подготовке магистров, способных осуществлять научно-исследовательскую профессиональную деятельность в области связи, информационных и коммуникационных технологий в сфере создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), направленную на математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы,

методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики.

1.4 Язык реализации образовательной программы

Образовательная программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.5 Сроки освоения образовательной программы

Объем программы магистратуры составляет 120 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, (за исключением ускоренного обучения).

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. П. 1.8 ФГОС

Срок получения образования по образовательной программе в очно-заочной и заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий в форме обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е.; при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.6 Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При реализации образовательной программы применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии с использованием электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

1.7 Сетевая форма реализации образовательной программы.

Образовательная программа осуществляется организацией самостоятельно / в сетевой форме (для УП, разработанных в сетевой форме).

.

1.8 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Основная профессиональная образовательная программа, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде следующего комплекта документов:

- общей характеристики основной профессиональной образовательной программы высшего образования;
- учебного плана;
- календарного учебного графика;
- рабочих программ дисциплин (модулей);
- рабочих программ практик;
- формы аттестации включающие оценочные материалы в форме фондов оценочных средств по дисциплинам и практикам; программы и оценочные материалы в форме фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации;
- методических материалов;
- рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Информация об образовательной программе размещена на официальном сайте НГТУ в сети «Интернет» http://www.nstu.ru/sveden/education.

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

1.8.1 В общей характеристике основной профессиональной образовательной программы указываются:

- код и наименование направления подготовки;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- форма получения образования;
- язык реализации образовательной программы;
- срок освоения образовательной программы;
- область(и) профессиональной деятельности;
- сфера(ы) профессиональной деятельности;
- тип(ы) задач профессиональной деятельности;
- задачи профессиональной деятельности;
- объект(ы) профессиональной деятельности или область (области) знания;
- планируемые результаты освоения образовательной программы, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:
  - универсальные и общепрофессиональные компетенции, установленные ФГОС ВО;
  - профессиональные компетенции, установленные организацией на основе профессиональных стандартов и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике и соотнесённые с ними индикаторы, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП;
- условия реализации основной профессиональной образовательной программы.

В качестве приложения к характеристике основной профессиональной образовательной программы приводится: таблица соответствия между характеристиками этапов освоения компетенций и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками).

1.8.2 В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе - виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указываются формы текущей аттестации (контроля) и промежуточной аттестации обучающихся.

1.8.3 В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

1.8.4 Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- указание формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю);

- перечень учебно-методического обеспечения для организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- оценочные материалы в форме фондов оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- комплект контролирующих материалов;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- перечень методического и программного обеспечения дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1.8.5 Рабочая программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения прохождения практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание формы промежуточной аттестации по практике;
- указание форм отчетности по практике;
- оценочные материалы в форме фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

1.8.6 Оценочные материалы в форме фондов оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или рабочей программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций и соотнесённых с ними индикаторов на различных этапах их формирования, описание шкал и процедур оценивания для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формирования компетенций и соотнесённых с ними индикаторов в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания, характеризующих этапы формирования компетенций и соотнесённых с ними индикаторов.

1.8.7 Программа государственной итоговой аттестации включает в себя:

- обобщенную структуру государственной итоговой аттестации;
- содержание и порядок организации государственного экзамена;
- содержание выпускной квалификационной работы;
- порядок защиты выпускной квалификационной работы;
- список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации.

1.8.8 Оценочные материалы в форме фонда оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций и соотнесённых с ними индикаторов, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций и соотнесённых с ними индикаторов, а также шкал и процедур оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.9 Отличительные особенности образовательной программы

Отличительными особенностями образовательной программы Автоматизация технологических процессов нефтегазовых производств по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств являются:

- учет региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;
- ориентация на сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, направленные на обеспечение наиболее полного использования электротехнического, электромеханического и электротехнологического оборудования для решения поставленных перед ним задач и соблюдения требований энергетической эффективности, повышения производительности труда и качества продукции;
- совокупность объектов ПД, дающих возможность выпускникам образовательной программы получить универсальные профессиональные навыки и развивать их на предприятиях и в организациях электротехнического, электромашиностроительного профиля.

1.10 Востребованность выпускников

Выпускники образовательной программы востребованы на предприятиях и в организаци-ях, производящих и эксплуатирующих электротехнические установки; в инжиниринговых фир-мах и проектных институтах, специализирующихся на исследовании и проектировании новых электрических машин, электротехнологических установок, новых технических решений в обла-сти электрооборудования и систем управления регулируемым электроприводом, в области тради-ционного и перспективного электрического транспорта. В Новосибирской области такими пред-приятиями являются: НПО «ЭЛСИБ» ОАО, ООО «Сибэлектропривод», ФГУП ПО «Север», ЗАО «Завод Сибирского Технологического Машиностроения», ОАО «СибЭнергоРемонт», ОАО «Бердский электромеханический завод (БЭМЗ)», ООО «СИБЭТ», ОАО «Сибстанкоэлектропри-вод», ООО «Сибирский троллейбус», МУП «Новосибирский метрополитен», МКП «Горэлектро-транспорт», ЗАО НПК «ИМПУЛЬС-Проект», ЗАО «Эрасиб», ООО «Сибирь-Мехатроника», ООО НПФ «Ирбис», АО «Синетик», ЗАО «ТЭТ-РС», ЗАО «Электротерм», Институт теплофизики СО РАН им. С.С. Кутателадзе и др.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1 Области, сферы, типы задач, задачи и объекты ПД выпускников

Для образовательной программы Автоматизация технологических процессов нефтегазовых производств по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств определены следующие области, сферы и типы задач ПД (таблица 2.1.1).

Таблица 2.1.1

Область(и) ПД (в соответствии с Реестром областей и видов ПД)	Сфера(ы) ПД	Тип(ы) задач ПД	Задачи ПД	Объект(ы) ПД (область(и) знания)

19	-	производственно-технологический	Обеспечение эффективного функционирования производственных систем	Система управления производственными системами
19	-	производственно-технологический	Обеспечение эффективного функционирования производственных систем	Атоматизированная система управления технологическими процессами
19	-	производственно-технологический	Организация процесса эксплуатации АСУ ТП в нефтегазовой отрасли	Система управления производственными системами
19	-	производственно-технологический	Организация процесса эксплуатации АСУ ТП в нефтегазовой отрасли	Атоматизированная система управления технологическими процессами
19	-	производственно-технологический	Разработка предложений по повышению эффективности АСУ ТП в нефтегазовой отрасли	Атоматизированная система управления технологическими процессами
19	-	производственно-технологический	Разработка предложений по повышению эффективности АСУ ТП в нефтегазовой отрасли	Система управления производственными системами
28	в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем	производственно-технологический	Обеспечение эффективного функционирования производственных систем	Система управления производственными системами
28	в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем	производственно-технологический	Обеспечение эффективного функционирования производственных систем	Атоматизированная система управления технологическими процессами
28	в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем	производственно-технологический	Организация процесса эксплуатации АСУ ТП в нефтегазовой отрасли	Атоматизированная система управления технологическими процессами
28	в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем	производственно-технологический	Организация процесса эксплуатации АСУ ТП в нефтегазовой отрасли	Система управления производственными системами
28	в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких	производственно-технологический	Разработка предложений по повышению эффективности АСУ ТП в нефтегазовой	Система управления производственными системами

	производственных систем		отрасли	
28	в сфере обеспечения надежного и эффективного функционирования гибких производственных систем	производственно-технологический	Разработка предложений по повышению эффективности АСУ ТП в нефтегазовой отрасли	Атоматизированная система управления технологическими процессами

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ОПОП

Перечень ПС, соотнесенных с ОПОП в соответствии с реестром профессиональных стандартов (перечнем видов профессиональной деятельности), размещенном на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (http://profstandart.rosmintrud.ru), соответствует области(ям) профессиональной деятельности выпускников.

Таблица 2.2.1

Код и наименование ПС	**ОТФ**			**ТФ**		
	код	**наименование**	**уровень квалификации**	**наименование**	**код**	**уровень (подуровень) квалификации**
19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли	E	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	7	Организация производственного процесса эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	E/01.7	7
				Повышение эффективности и надежности эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	E/03.7	7
28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства	A	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	7	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	A/02.7	7

Возможные наименования должностей, профессий из профессиональных стандартов (см. таблицу 2.2.1), ОТФ, ТФ которых выделены НГТУ для самостоятельно формируемых ПК:

1. 06.006 Специалист по радиосвязи и телекоммуникациям:
   - Специалист по эксплуатации коммутационной подсистемы и сетевых платформ
   - Специалист развития коммутационной подсистемы и сетевых платформ
2. 06.007 Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций):
   - Инженер-проектировщик телекоммуникационных систем.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1 Оценка сформированности компетенций включает в себя:
- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию обучающихся;
- государственную итоговую аттестацию выпускников.

Текущий контроль и промежуточная аттестация по дисциплинам и практикам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Формы промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине определяются учебным планом. Правила аттестации по дисциплинам определяются в рабочих программах и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям к результатам освоения образовательной программы создаются оценочные материалы в форме фондов оценочных средств, которые могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты и другие методы контроля, позволяющие оценить сформированность приобретенных компетенций. Оценочные материалы разрабатываются и утверждаются кафедрами, обеспечивающими учебный процесс по образовательной программе.

3.2 ОПОП включает в себя самостоятельно определенные НГТУ одну или несколько ПК, сформированные исходя из направленности (профиля) программы, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, указанных в таблице 2.2.1.

3.3 Профессиональные компетенции, а также индикаторы универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций сформулированы на основе анализа требований, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники.

3.4 Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций:

- универсальные и общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (таблица 3.1.1).
- профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (таблица 3.1.2).
- этапы формирования компетенций выпускника (таблица 3.1.3)

3.5 Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры.

Государственная итоговая аттестация включает в себя:

- None;
- Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, и государственному экзамену определяются программой государственной итоговой аттестации.

Универсальные и общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3.1.1

Наименование категории (группы) компетенций	**Код и наименование компетенции выпускника**	**Индикаторы компетенций**
Универсальные компетенции (УК)		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
		УК-1.1 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи
		УК-1.2 Формирует возможные варианты решения

		задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
		УК-2.1 Участвует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла
		УК-2.2 Знает этапы жизненного цикла проекта
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
		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 у различных культур и религий
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	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
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
None	ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	
		ОПК-1.1 Формулирует цели и задачи исследования
		ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач
		ОПК-1.3 Формулирует критерии для последующей оценки полученных результатов
None	ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации в сфере своей профессиональной деятельности	
		ОПК-2.1 Использует государственные или отраслевые стандарты применительно к технической документации в сфере профессиональной деятельности
		ОПК-2.2 Понимает назначение и функции элементов автоматизированных систем управления производством
None	ОПК-3 Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов	
		ОПК-3.1 Анализирует объект и выявляет направления совершенствования или модернизации
		ОПК-3.2 Знает способы повышения

		эффективности использования ресурсов и энергии на производстве
None	ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы, в том числе проекты стандартов и сертификатов, с учетом действующих стандартов качества, обеспечивать их внедрение на	
		ОПК-4.1 Использует современные стандарты качества при разработке предложений по автоматизации объектов профессиональной деятельности
		ОПК-4.2 Разрабатывает организационное и (или) методическое обеспечение автоматизированных производственных систем
None	ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	
		ОПК-5.1 Знает современные программные продукты для математического и имитационного моделирования
		ОПК-5.2 Проводит цифровое моделирование автоматизированных систем или их компонентов
None	ОПК-6 Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы	
		ОПК-6.1 Проводит аналитический обзор технологий в области профессиональной деятельности
		ОПК-6.2 Умеет работать с электронными базами данных научной и патентной информации
None	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 информационный поиск, в том числе с использованием ресурсов сети "Интернет"
		ОПК-7.2 Знает структуру бизнес-плана и требования к его содержанию
None	ОПК-8 Способен осуществлять анализ проектов стандартов, рационализаторских предложений и изобретений в области машиностроения подготавливать отзывы и заключения по их оценке	
		ОПК-8.1 Формулирует обоснованные заключения на основе анализа технических решений в области профессиональной деятельности
		ОПК-8.2 Анализирует преимущества и недостатки предлагаемых технических решений в области автоматизации производства
None	ОПК-9 Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций	
		ОПК-9.1 Знает структуру научно-технического отчета и требования к его содержанию и оформлению
		ОПК-9.2 Обобщает и формулирует результаты исследования
None	ОПК-10 Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению технологических показателей автоматизированного производственного оборудования	
		ОПК-10.1 Составляет программу эксперимента
		ОПК-10.2 Выбирает и обосновывает критерии оценки качества функционирования элементов автоматизированных систем
None	ОПК-11 Способен разрабатывать современные методы исследования автоматизированного оборудования в машиностроении	
		ОПК-11.1 Выбирает подходящий метод решения для исследуемой задачи и реализует его в виде алгоритма или программы
		ОПК-11.2 Анализирует технологический процесс с точки зрения проектирования систем

		автоматизации
None	ОПК-12 Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей	
		ОПК-12.1 Разрабатывает алгоритмы функционирования автоматизированных производств
		ОПК-12.2 Применяет современные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3.1.2

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	ОТФ	ТФ	Основание
Обеспечение эффективного функционирования производственных систем	Атоматизированная система управления технологическими процессами	ПК-1 Способен организовать процесс эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в нефтегазовой отрасли	ПК-1.1 Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Организация производственного процесса эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
			ПК-1.2 Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Организация производственного процесса эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
		ПК-2 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в	ПК-2.1 Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Повышение эффективности и надежности эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка

		нефтегазовой отрасли				
			ПК-2.2 Разрабатывает предложения и заключения по вопросам модернизации автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Повышение эффективности и надежности эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
		ПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	ПК-3.1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства , Аналитическая записка
			ПК-3.2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства , Аналитическая записка
	Система управления производственными системами	ПК-1 Способен организовать процесс эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в нефтегазовой отрасли	ПК-1.1 Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Организация производственного процесса эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка

			ПК-1.2 Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Организация производственного процесса эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
		ПК-2 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в нефтегазовой отрасли	ПК-2.1 Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Повышение эффективности и надежности эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
			ПК-2.2 Разрабатывает предложения и заключения по вопросам модернизации автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Повышение эффективности и надежности эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
		ПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей	ПК-3.1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства , Аналитическая записка

		работодателей.	своем регионе.			
			ПК-3.2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства , Аналитическая записка
Организация процесса эксплуатации АСУ ТП в нефтегазовой отрасли	Атоматизированная система управления технологическими процессами	ПК-1 Способен организовать процесс эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в нефтегазовой отрасли	ПК-1.1 Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Организация производственного процесса эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
			ПК-1.2 Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Организация производственного процесса эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
		ПК-2 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в	ПК-2.1 Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Повышение эффективности и надежности эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка

		нефтегазовой отрасли				
			ПК-2.2 Разрабатывает предложения и заключения по вопросам модернизации автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Повышение эффективности и надежности эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
		ПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	ПК-3.1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства , Аналитическая записка
			ПК-3.2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства , Аналитическая записка
	Система управления производственными системами	ПК-1 Способен организовать процесс эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в нефтегазовой отрасли	ПК-1.1 Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Организация производственного процесса эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка

			ПК-1.2 Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Организация производственного процесса эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
		ПК-2 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в нефтегазовой отрасли	ПК-2.1 Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Повышение эффективности и надежности эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
			ПК-2.2 Разрабатывает предложения и заключения по вопросам модернизации автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Повышение эффективности и надежности эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
		ПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей	ПК-3.1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства , Аналитическая записка

		работодателей.	своем регионе.			
			ПК-3.2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства , Аналитическая записка
Разработка предложений по повышению эффективности АСУ ТП в нефтегазовой отрасли	Атоматизированная система управления технологическими процессами	ПК-1 Способен организовать процесс эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в нефтегазовой отрасли	ПК-1.1 Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Организация производственного процесса эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
			ПК-1.2 Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Организация производственного процесса эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
		ПК-2 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в	ПК-2.1 Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Повышение эффективности и надежности эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка

		нефтегазовой отрасли				
			ПК-2.2 Разрабатывает предложения и заключения по вопросам модернизации автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Повышение эффективности и надежности эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
		ПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	ПК-3.1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства , Аналитическая записка
			ПК-3.2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства , Аналитическая записка
	Система управления производственными системами	ПК-1 Способен организовать процесс эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в нефтегазовой отрасли	ПК-1.1 Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Организация производственного процесса эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка

			ПК-1.2 Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Организация производственного процесса эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
		ПК-2 Способен разрабатывать предложения по повышению эффективности эксплуатации автоматизированной системы управления технологическим процессом в нефтегазовой отрасли	ПК-2.1 Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Повышение эффективности и надежности эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
			ПК-2.2 Разрабатывает предложения и заключения по вопросам модернизации автоматизированных систем управления	Организация эксплуатации АСУТП в нефтегазовой отрасли	Повышение эффективности и надежности эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли	19.070 Специалист по эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами в нефтегазовой отрасли , Аналитическая записка
		ПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей	ПК-3.1 Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства , Аналитическая записка

		работодателей.	своем регионе.			
			ПК-3.2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства	28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства , Аналитическая записка

Области, сферы, типы задач, объекты ПД и профессиональные компетенции по образовательной программе Автоматизация технологических процессов нефтегазовых производств по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств соответствуют:

- направлению подготовки и профилю образовательной программы;
- требованиям к образованию, предъявляемым ПС в соответствии с Общероссийским классификатором специальностей по образованию (ОКСО), введенным в действие 01.07.2017 приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 8 декабря 2016 г. N 2007-ст.

.

Этапы формирования компетенций выпускника

Таблица 3.1.3

Код компетенции	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
УК-1	Проблемы энергосбережения в технологических процессах; Учебная практика: ознакомительная практика	Системная инженерия; Учебная практика: технологическая практика	Базы данных в автоматизированных системах управления технологическими процессами; Искусственный интеллект в автоматизированных системах управления технологическими процессами; Методы научного познания					
УК-2	Управление проектами							
УК-3	Управление проектами							
УК-4	Иностранный язык; Учебная практика: ознакомительная практика	Иностранный язык	Искусственный интеллект в автоматизированных системах управления технологическими процессами					
УК-5	Философия							
УК-6		Системная инженерия						
ОПК-1	Проблемы энергосбережения в технологических процессах; Учебная практика: ознакомительная практика	Научно-методический семинар	Методы научного познания; Научно-методический семинар	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика				
ОПК-2	Автоматизация технологических процессов и производств; Учебная практика: ознакомительная практика	Автоматизация технологических процессов и производств; Основы подготовки научно-технической документации						
ОПК-3	Проблемы энергосбережения в технологических процессах; Учебная	Современные проблемы теории управления; Технологические процессы как объекты автоматизации		Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика				

	практика: ознакомительная практика							
ОПК-4	Автоматизация технологических процессов и производств; Учебная практика: ознакомительная практика	Автоматизация технологических процессов и производств; Основы подготовки научно-технической документации; Технологические процессы как объекты автоматизации						
ОПК-5		Современные проблемы теории управления	Современные программные средства моделирования и управления	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика				
ОПК-6	Иностранный язык; Учебная практика: ознакомительная практика; Философия	Иностранный язык; Научно-методический семинар; Современные проблемы теории управления; Технологические процессы как объекты автоматизации	Научно-методический семинар					
ОПК-7	Управление проектами; Учебная практика: ознакомительная практика; Философия			Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика				
ОПК-8	Автоматизация технологических процессов и производств; Учебная практика: ознакомительная практика	Автоматизация технологических процессов и производств; Технологические процессы как объекты автоматизации		Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика				
ОПК-9	Учебная практика: ознакомительная практика	Научно-методический семинар; Основы подготовки научно-технической документации	Научно-методический семинар	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика				
ОПК-10	Автоматизация технологических процессов и производств; Учебная практика: ознакомительная практика	Автоматизация технологических процессов и производств; Научно-методический семинар; Современные проблемы теории управления	Научно-методический семинар	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика				
ОПК-11	Учебная практика: ознакомительная практика	Научно-методический семинар; Современные проблемы теории управления; Технологические процессы	Научно-методический семинар					

		как объекты автоматизации						
ОПК-12	Автоматизация технологических процессов и производств	Автоматизация технологических процессов и производств; Современные проблемы теории управления		Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика				
ПК-1.В/ПТ	Мехатронные устройства и системы; Проблемы электромагнитной совместимости силовой электроники; Робототехнические системы и комплексы; Современные комплектные электроприводы	Системная инженерия; Учебная практика: технологическая практика	Базы данных в автоматизированных системах управления технологическими процессами; Искусственный интеллект в автоматизированных системах управления технологическими процессами; Микропроцессорные системы управления технологическими процессами; Программирование промышленных контроллеров	Производственная практика: преддипломная практика				
ПК-2.В/ПТ	Мехатронные устройства и системы; Проблемы электромагнитной совместимости силовой электроники; Робототехнические системы и комплексы; Современные комплектные электроприводы	Системная инженерия; Учебная практика: технологическая практика	Базы данных в автоматизированных системах управления технологическими процессами; Искусственный интеллект в автоматизированных системах управления технологическими процессами; Микропроцессорные системы управления технологическими процессами; Программирование промышленных контроллеров	Производственная практика: преддипломная практика				
ПК-3.В/ПТ		Системная инженерия; Учебная практика: технологическая практика	Искусственный интеллект в автоматизированных системах управления технологическими процессами; Микропроцессорные системы управления технологическими процессами	Производственная практика: преддипломная практика				

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы приведена в таблице 3.1.1, включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Таблица 4.1.1

Структура образовательной программы		**Объем программы, з.е.**
Блок 1	Дисциплины (модули)	**81**
Блок 2	Практики	**30**
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	**9**
Объем образовательной программы		**120**

.

4.2. Обязательная часть программы магистратуры

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не менее None% общего объема программы.

4.3. Контактная работа

Образовательная деятельность по программе проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками.

Объем контактной работы при проведении учебных занятий по программе составляет в очной форме обучения - не менее 50 %, в очно-заочной форме обучения - от 20 до 30 %, в заочной форме обучения - от 10 до 15 % общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей).

Минимальный объем контактной работы при проведении учебных занятий по программе установлен локальным актом НГТУ.

4.4. Элективные дисциплины и факультативы

Обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин в порядке, установленном локальным нормативным актом НГТУ.

Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Избранные обучающимся факультативные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

4.5. Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин (модулей), практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций (индикаторами) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками) приведено в Приложении.

4.6. Применяемые образовательные технологии

Для формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных основной образовательной программой, реализуются лекционные, практические занятия и лабораторные работы.

При организации образовательного процесса применяются активные и интерактивные формы проведения занятий.

Конкретные виды образовательных технологий определены в рабочих программах дисциплин.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая обеспечена необходимыми методическими материалами, размещенными в электронной информационно-образовательной среде НГТУ.

4.7. Практическая подготовка обучающихся

Практическая подготовка обучающихся организована:

- путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, по дисциплинам, формирующим общепрофессиональные и профессиональные компетенции у обучающихся;
- при проведении практик, предусмотренных учебным планом образовательной программы Автоматизация технологических процессов нефтегазовых производств по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.
-

4.8. Организация практик Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются следующие практики:

- Учебная: Учебная практика: ознакомительная практика ,
- Учебная: Учебная практика: технологическая практика ,
- Производственная: Производственная практика: преддипломная практика ,
- Производственная: Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика ,

Типы, виды, способы и формы проведения практик

Таблица 4.8.1

	Виды и типы практики	Способы проведения практики	Форма проведения практики*
1	Учебная практика: ознакомительная практика	стационарная, выездная	дискретная
2	Учебная практика: технологическая практика	стационарная, выездная	непрерывная
3	Производственная практика: преддипломная практика	стационарная, выездная	непрерывная
4	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	стационарная, выездная	непрерывная

*дискретная – практика, распределенная параллельно теоретическому обучению во время семестра, непрерывная – практика, сосредоточенная в отдельном от теоретического обучения периоде календарного учебного графика.

Типы и виды практик, а также места их проведения соответствуют области(ям), сфере(ам), типу(ам) задач, задачам и объектам ПД, указанным в табл. 2.1.1.

В виде исключения практика может проводиться в структурных подразделениях НГТУ.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

4.9. Воспитание обучающихся

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы образовательной программы Автоматизация технологических процессов нефтегазовых производств по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств осуществляется в соответствии с утвержденной в НГТУ рабочей программой воспитания, календарным планом воспитательной работы и иными учебно-методическими материалами.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования к реализации программы

НГТУ на законном основании располагает материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), соответствующим действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающим проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, для реализации образовательной программы в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории НГТУ, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы, в том числе, с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда НГТУ (http:// www.nstu.ru/sveden/eos) соответствует требованиям Раздела IV ФГОС ВО.

Сетевая форма реализации ОПОП обеспечивается совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы магистратуры в сетевой форме.

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

Образовательная программа реализуется в учебных аудиториях для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НГТУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

НГТУ 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).

Для использования 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), 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 обновляется (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3. Кадровые условия реализации программы

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

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников НГТУ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых НГТУ к реализации программы 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 НГТУ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых НГТУ к реализации 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 НГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности в НГТУ 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).

5.4. Финансовые условия реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках:

- системы внутренней оценки;
- системы внешней оценки.

6.2 Система внутренней оценки качества

Система внутренней оценки качества включает в себя:

- регулярную внутреннюю оценку качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры с привлечением работодателей и (или) их объединений, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников НГТУ;
- ежегодное анкетирование обучающихся с целью оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, результаты которого рассматриваются на заседаниях выпускающей кафедры, Ученого Совета факультета и являются одним из оснований для внесения изменений в ОПОП в рамках ее ежегодного обновления с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

6.3 Система внешней оценки качества

Система внешней оценки качества включает в себя:

- государственную аккредитацию образовательной программы 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов нефтегазовых производств с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП;
- профессионально-общественную аккредитацию.

7. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 70 з.е.

НГТУ предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать

- сопровождение лекционных и практических занятий прямым и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождения учебного процесса.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Соответствие между индикаторами достижения компетенций и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками)

Код компетенции	Индикатор
Дисциплины (модули) обязательной части	
Иностранный язык	
УК-4	УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке
УК-4	УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык
УК-4	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
ОПК-6	ОПК-6.1. Проводит аналитический обзор технологий в области профессиональной деятельности
ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет работать с электронными базами данных научной и патентной информации
Философия	
УК-5	УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций
УК-5	УК-5.2. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное у различных культур и религий
ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет работать с электронными базами данных научной и патентной информации
ОПК-7	ОПК-7.1. Проводит информационный поиск, в том числе с использованием ресурсов сети "Интернет"
Автоматизация технологических процессов и производств	
ОПК-2	ОПК-2.1. Использует государственные или отраслевые стандарты применительно к технической документации в сфере профессиональной деятельности
ОПК-2	ОПК-2.2. Понимает назначение и функции элементов автоматизированных систем управления производством
ОПК-4	ОПК-4.1. Использует современные стандарты качества при разработке предложений по автоматизации объектов профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4.2. Разрабатывает организационное и (или) методическое обеспечение автоматизированных производственных систем
ОПК-8	ОПК-8.2. Анализирует преимущества и недостатки предлагаемых технических решений в области автоматизации производства
ОПК-10	ОПК-10.2. Выбирает и обосновывает критерии оценки качества функционирования элементов автоматизированных систем
ОПК-12	ОПК-12.1. Разрабатывает алгоритмы функционирования автоматизированных производств
Современные проблемы теории управления	
ОПК-3	ОПК-3.1. Анализирует объект и выявляет направления совершенствования или модернизации
ОПК-5	ОПК-5.2. Проводит цифровое моделирование автоматизированных систем или их компонентов
ОПК-6	ОПК-6.1. Проводит аналитический обзор технологий в области профессиональной деятельности
ОПК-10	ОПК-10.2. Выбирает и обосновывает критерии оценки качества функционирования элементов автоматизированных систем
ОПК-11	ОПК-11.1. Выбирает подходящий метод решения для исследуемой задачи и реализует его в виде алгоритма или программы
ОПК-12	ОПК-12.1. Разрабатывает алгоритмы функционирования автоматизированных производств
Управление проектами	
УК-2	УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2	УК-2.2. Знает этапы жизненного цикла проекта
УК-3	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы
УК-3	УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи
ОПК-7	ОПК-7.1. Проводит информационный поиск, в том числе с использованием ресурсов сети "Интернет"
ОПК-7	ОПК-7.2. Знает структуру бизнес-плана и требования к его содержанию
Научно-методический семинар	
ОПК-1	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования
ОПК-1	ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач

ОПК-1	ОПК-1.3. Формулирует критерии для последующей оценки полученных результатов
ОПК-6	ОПК-6.1. Проводит аналитический обзор технологий в области профессиональной деятельности
ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет работать с электронными базами данных научной и патентной информации
ОПК-9	ОПК-9.1. Знает структуру научно-технического отчета и требования к его содержанию и оформлению
ОПК-9	ОПК-9.2. Обобщает и формулирует результаты исследования
ОПК-10	ОПК-10.1. Составляет программу эксперимента
ОПК-10	ОПК-10.2. Выбирает и обосновывает критерии оценки качества функционирования элементов автоматизированных систем
ОПК-11	ОПК-11.2. Анализирует технологический процесс с точки зрения проектирования систем автоматизации
Проблемы энергосбережения в технологических процессах	
УК-1	УК-1.1. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи
УК-1	УК-1.2. Формирует возможные варианты решения задачи
ОПК-1	ОПК-1.3. Формулирует критерии для последующей оценки полученных результатов
ОПК-3	ОПК-3.2. Знает способы повышения эффективности использования ресурсов и энергии на производстве
Технологические процессы как объекты автоматизации	
ОПК-3	ОПК-3.1. Анализирует объект и выявляет направления совершенствования или модернизации
ОПК-4	ОПК-4.1. Использует современные стандарты качества при разработке предложений по автоматизации объектов профессиональной деятельности
ОПК-6	ОПК-6.1. Проводит аналитический обзор технологий в области профессиональной деятельности
ОПК-8	ОПК-8.1. Формулирует обоснованные заключения на основе анализа технических решений в области профессиональной деятельности
ОПК-11	ОПК-11.2. Анализирует технологический процесс с точки зрения проектирования систем автоматизации
Современные программные средства моделирования и управления	
ОПК-5	ОПК-5.1. Знает современные программные продукты для математического и имитационного моделирования
ОПК-5	ОПК-5.2. Проводит цифровое моделирование автоматизированных систем или их компонентов
Основы подготовки научно-технической документации	
ОПК-2	ОПК-2.1. Использует государственные или отраслевые стандарты применительно к технической документации в сфере профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4.1. Использует современные стандарты качества при разработке предложений по автоматизации объектов профессиональной деятельности
ОПК-9	ОПК-9.1. Знает структуру научно-технического отчета и требования к его содержанию и оформлению
ОПК-9	ОПК-9.2. Обобщает и формулирует результаты исследования
Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений	
Системная инженерия	
УК-1	УК-1.1. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи
УК-1	УК-1.2. Формирует возможные варианты решения задачи
УК-6	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
УК-6	УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.1. Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.1. Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-3.В/ПТ	ПК-3.В/ПТ.1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.
Базы данных в автоматизированных системах управления технологическими процессами	
УК-1	УК-1.1. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.1. Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.2. Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.1. Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных

	средств автоматизированных систем управления
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.2. Разрабатывает предложения и заключения по вопросам модернизации автоматизированных систем управления
Искусственный интеллект в автоматизированных системах управления технологическими процессами	
УК-1	УК-1.2. Формирует возможные варианты решения задачи
УК-4	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.1. Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.2. Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.1. Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-3.В/ПТ	ПК-3.В/ПТ.1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.
Микропроцессорные системы управления технологическими процессами	
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.1. Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.2. Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.1. Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-3.В/ПТ	ПК-3.В/ПТ.2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
Программирование промышленных контроллеров	
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.1. Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.2. Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.1. Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.2. Разрабатывает предложения и заключения по вопросам модернизации автоматизированных систем управления
Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений, по выбору студента	
Робототехнические системы и комплексы	
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.1. Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.2. Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.1. Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
Мехатронные устройства и системы	
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.1. Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.2. Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.1. Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
Современные комплектные электроприводы	
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.1. Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.1. Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
Проблемы электромагнитной совместимости силовой электроники	
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.1. Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.1. Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)	
Учебная практика: ознакомительная практика	

УК-1	УК-1.1. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи
УК-4	УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык
ОПК-1	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования
ОПК-2	ОПК-2.1. Использует государственные или отраслевые стандарты применительно к технической документации в сфере профессиональной деятельности
ОПК-3	ОПК-3.1. Анализирует объект и выявляет направления совершенствования или модернизации
ОПК-4	ОПК-4.1. Использует современные стандарты качества при разработке предложений по автоматизации объектов профессиональной деятельности
ОПК-6	ОПК-6.1. Проводит аналитический обзор технологий в области профессиональной деятельности
ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет работать с электронными базами данных научной и патентной информации
ОПК-7	ОПК-7.1. Проводит информационный поиск, в том числе с использованием ресурсов сети "Интернет"
ОПК-8	ОПК-8.1. Формулирует обоснованные заключения на основе анализа технических решений в области профессиональной деятельности
ОПК-8	ОПК-8.2. Анализирует преимущества и недостатки предлагаемых технических решений в области автоматизации производства
ОПК-9	ОПК-9.1. Знает структуру научно-технического отчета и требования к его содержанию и оформлению
ОПК-10	ОПК-10.2. Выбирает и обосновывает критерии оценки качества функционирования элементов автоматизированных систем
ОПК-11	ОПК-11.2. Анализирует технологический процесс с точки зрения проектирования систем автоматизации
Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
ОПК-1	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования
ОПК-1	ОПК-1.3. Формулирует критерии для последующей оценки полученных результатов
ОПК-3	ОПК-3.1. Анализирует объект и выявляет направления совершенствования или модернизации
ОПК-5	ОПК-5.1. Знает современные программные продукты для математического и имитационного моделирования
ОПК-5	ОПК-5.2. Проводит цифровое моделирование автоматизированных систем или их компонентов
ОПК-7	ОПК-7.1. Проводит информационный поиск, в том числе с использованием ресурсов сети "Интернет"
ОПК-8	ОПК-8.2. Анализирует преимущества и недостатки предлагаемых технических решений в области автоматизации производства
ОПК-9	ОПК-9.2. Обобщает и формулирует результаты исследования
ОПК-10	ОПК-10.1. Составляет программу эксперимента
ОПК-12	ОПК-12.2. Применяет современные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности
Учебная практика: технологическая практика	
УК-1	УК-1.2. Формирует возможные варианты решения задачи
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.1. Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.2. Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.1. Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.2. Разрабатывает предложения и заключения по вопросам модернизации автоматизированных систем управления
ПК-3.В/ПТ	ПК-3.В/ПТ.1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.
ПК-3.В/ПТ	ПК-3.В/ПТ.2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
Производственная практика: преддипломная практика	
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.1. Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.2. Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.1. Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.2. Разрабатывает предложения и заключения по вопросам модернизации

	автоматизированных систем управления
ПК-3.В/ПТ	ПК-3.В/ПТ.1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.
ПК-3.В/ПТ	ПК-3.В/ПТ.2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
Государственная итоговая аттестация	
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1	УК-1.1. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи
УК-1	УК-1.2. Формирует возможные варианты решения задачи
УК-2	УК-2.1. Участвует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2	УК-2.2. Знает этапы жизненного цикла проекта
УК-3	УК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы
УК-3	УК-3.2. Руководит членами команды для достижения поставленной задачи
УК-4	УК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке
УК-4	УК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык
УК-4	УК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации
УК-5	УК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций
УК-5	УК-5.2. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное у различных культур и религий
УК-6	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
УК-6	УК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки
ОПК-1	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования
ОПК-1	ОПК-1.2. Определяет последовательность решения задач
ОПК-1	ОПК-1.3. Формулирует критерии для последующей оценки полученных результатов
ОПК-2	ОПК-2.1. Использует государственные или отраслевые стандарты применительно к технической документации в сфере профессиональной деятельности
ОПК-2	ОПК-2.2. Понимает назначение и функции элементов автоматизированных систем управления производством
ОПК-3	ОПК-3.1. Анализирует объект и выявляет направления совершенствования или модернизации
ОПК-3	ОПК-3.2. Знает способы повышения эффективности использования ресурсов и энергии на производстве
ОПК-4	ОПК-4.1. Использует современные стандарты качества при разработке предложений по автоматизации объектов профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4.2. Разрабатывает организационное и (или) методическое обеспечение автоматизированных производственных систем
ОПК-5	ОПК-5.1. Знает современные программные продукты для математического и имитационного моделирования
ОПК-5	ОПК-5.2. Проводит цифровое моделирование автоматизированных систем или их компонентов
ОПК-6	ОПК-6.1. Проводит аналитический обзор технологий в области профессиональной деятельности
ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет работать с электронными базами данных научной и патентной информации
ОПК-7	ОПК-7.1. Проводит информационный поиск, в том числе с использованием ресурсов сети "Интернет"
ОПК-7	ОПК-7.2. Знает структуру бизнес-плана и требования к его содержанию
ОПК-8	ОПК-8.1. Формулирует обоснованные заключения на основе анализа технических решений в области профессиональной деятельности
ОПК-8	ОПК-8.2. Анализирует преимущества и недостатки предлагаемых технических решений в области автоматизации производства
ОПК-9	ОПК-9.1. Знает структуру научно-технического отчета и требования к его содержанию и оформлению
ОПК-9	ОПК-9.2. Обобщает и формулирует результаты исследования
ОПК-10	ОПК-10.1. Составляет программу эксперимента
ОПК-10	ОПК-10.2. Выбирает и обосновывает критерии оценки качества функционирования элементов автоматизированных систем
ОПК-11	ОПК-11.1. Выбирает подходящий метод решения для исследуемой задачи и реализует его в виде алгоритма или программы

ОПК-11	ОПК-11.2. Анализирует технологический процесс с точки зрения проектирования систем автоматизации
ОПК-12	ОПК-12.1. Разрабатывает алгоритмы функционирования автоматизированных производств
ОПК-12	ОПК-12.2. Применяет современные программные продукты для решения задач профессиональной деятельности
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.1. Анализирует показатели работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-1.В/ПТ	ПК-1.В/ПТ.2. Использует специализированное программное обеспечение для решения задач профессиональной деятельности
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.1. Анализирует и оценивает эффективность работы технических и программных средств автоматизированных систем управления
ПК-2.В/ПТ	ПК-2.В/ПТ.2. Разрабатывает предложения и заключения по вопросам модернизации автоматизированных систем управления
ПК-3.В/ПТ	ПК-3.В/ПТ.1. Знает специфику социально-экономического развития и рынка труда в области профессиональной деятельности в своем регионе.
ПК-3.В/ПТ	ПК-3.В/ПТ.2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
Факультативные дисциплины	
Методы научного познания	
УК-1	УК-1.2. Формирует возможные варианты решения задачи
ОПК-1	ОПК-1.1. Формулирует цели и задачи исследования
ОПК-1	ОПК-1.3. Формулирует критерии для последующей оценки полученных результатов

Раздел формируется АВТОМАТИЧЕСКИ в САПР ОП и разработчиком не редактируется. Цветной шрифт из ОХОПа необходимо удалить.