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=FDD4AEE893381F8B919238E8D5ED9CBC

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2023

Новосибирск 2026

Основная профессиональная образовательная программа 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе 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

,

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 30
5. Условия реализации образовательной программы 32
6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся 33
7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья 34

Приложение 36

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 бакалавриата (далее - бакалавриат) программа по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утверждённым Приказом Министерства образования и науки России от 09.08.21 №730 (зарегистрирован Минюстом России 03.09.21, регистрационный №64887).
- Профессиональным(и) стандартом(и):

  А3 Аналитическая записка,

  40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.09.2020 г. N 658н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.10.2020 г., регистрационный N 60532)

1.3 Цель (миссия) образовательной программы

Миссия образовательной программы 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе, состоит в подготовке бакалавров, способных осуществлять научно-исследовательскую профессиональную деятельность, связанную с автоматизацией отдельного технологического оборудования, а также разработкой проектов по автоматизации действующих и новых производственных процессов с использованием передового отечественного и зарубежного опыта. Одно из основных мест в программе занимают вопросы технологии в нефтегазовой отрасли. Также большое внимание уделяется изучению программных средств автоматизации различного уровня. Данная образовательная программа формирует компетенции выпускников, позволяющие им реализоваться в широком секторе рынка труда и применять свои навыки практически на любом автоматизированном производстве.

1.4 Язык реализации образовательной программы

Образовательная программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.5 Сроки освоения образовательной программы

Объем программы бакалавриата составляет 240 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, (за исключением ускоренного обучения).

Срок получения образования по образовательной программе в заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 5 лет.

Объем программы бакалавриата, 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.

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 и производств в нефтегазовом комплексе по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств являются:

- учет региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;
- ориентация на сферы проектирования и эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами, автоматизации и механизации производства в области нефтегазового комплекса, в которых выпускники смогут осуществлять свою профессиональную деятельность;

- сочетание проектных и конструкторских типов задач, что позволит выпускникам получить всестороннее представление о современных подходах к разработке, проектированию и эксплуатации автоматизированных систем управления, а также передовых методах и средствах их создания, сформировать комплексные компетенции в вопросах эффективного управления технологическими и производственными процессами;
- совокупность объектов профессиональной деятельности, дающих возможность решения широкого спектра задач в автоматизации объектов, процессов и производств в нефтегазовом секторе промышленности.

1.10 Востребованность выпускников

Выпускники образовательной программы востребованы на предприятиях, эксплуатирующих, разрабатывающих и внедряющих автоматизированные системы управления технологическими процессами, как в Новосибирской области, так и за ее пределами. Наиболее крупными потребителями выпускников данного профиля являются: ООО «ВПК-Ойл» (НСО), АО «Газпромнефть-Новосибирск», и др..

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

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

Для образовательной программы Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе по направлению подготовки 15.03.04 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)
40	в сфере автоматизации и механизации производственных процессов	проектно-конструкторский	Разработка концепции АСУТП в составе АСУП	Оборудование для автоматизации технологических процессов
40	в сфере автоматизации и механизации производственных процессов	проектно-конструкторский	Разработка концепции АСУТП в составе АСУП	Технологические процессы нефтегазовой промышленности
40	в сфере автоматизации и механизации производственных процессов	проектно-конструкторский	Разработка технического и программного обеспечения автоматизированных систем	Оборудование для автоматизации технологических процессов
40	в сфере автоматизации и механизации производственных процессов	проектно-конструкторский	Разработка технического и программного обеспечения автоматизированных систем	Технологические процессы нефтегазовой промышленности

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
А3 Аналитическая записка	Б	Аналитическая записка	6	Аналитическая записка	Б	6
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	С	Разработка АСУП	6	Разработка информационного обеспечения АСУП	С/02.6	6
				Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП	С/03.6	6

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

1. 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием:
   - Инженер по автоматизированным системам управления машиностроительной организации II категории

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 бакалавриата 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 бакалавриата.

Государственная итоговая аттестация включает в себя:

- Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
		УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
		УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
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 Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
		УК-2.2 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Индикаторы компетенций
		УК-2.3 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
		УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
		УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
		УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
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 Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном (русском) иностранном(ых) языке(ах).
		УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.
		УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
		УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
		УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий.
		УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.
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 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Индикаторы компетенций
		УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.
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 Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.
		УК-7.2 Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.
		УК-7.3 Имеет практический опыт занятий физической культурой.
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 Знает основы безопасности жизнедеятельности, имеет представление о способах создания безопасных условий, обеспечивающих устойчивое развитие общества в профессиональной и повседневной деятельности и сохранение природной среды.
		УК-8.2 Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы защиты от опасностей, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности.
		УК-8.3 Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшим.
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	
		УК-9.1 Имеет представление о принципах универсального дизайна для использования в социальной и профессиональной сферах
		УК-9.2 Владеет основами коммуникации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью с учетом нозологии
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
		УК-10.1 Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
		УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Индикаторы компетенций
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	
		УК-11.1 Знает сущность коррупции, экстремизма и терроризма, их вред для личности, общества и государства; российскую политику и законодательство по противодействию коррупции, экстремизму и терроризму; осознает ответственность за террористические, экстремистские действия и коррупционные правонарушения
		УК-11.2 Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
	ОПК-1 Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	
		ОПК-1.1 Знает основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей
		ОПК-1.2 Умеет использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления
	ОПК-2 Применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	
		ОПК-2.1 Умеет применять современное программное обеспечение при выполнении расчетов и выборе форм и методов организации машиностроительного производства
		ОПК-2.2 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
	ОПК-3 Осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	
		ОПК-3.1 Умеет применять способы обеспечения качества, производительности и экономической эффективности технологических процессов изготовления машиностроительных изделий
		ОПК-3.2 Знает основные закономерности формирования параметров машиностроительных изделий при их изготовлении
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
		ОПК-4.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
		ОПК-4.2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
	ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с использованием стандартов, норм и правил	
		ОПК-5.1 Умеет снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую и технологическую документацию
Наименование категории (группы) компетенций	**Код и наименование компетенции выпускника**	**Индикаторы компетенций**

		ОПК-5.2 Знает порядок разработки, утверждения и внедрения конструкторской, технологической и нормативно-технической документации машиностроительного производства
	ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	
		ОПК-6.1 Знает современные программные средства для моделирования и проектирования технологических процессов
		ОПК-6.2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
	ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	
		ОПК-7.1 Умеет прогнозировать возможные последствия принятых решений при проектировании технологических процессов и их влияние на безопасность окружающей среды
		ОПК-7.2 Умеет использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств в области машиностроения
	ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	
		ОПК-8.1 Умеет применять методы определения потребности и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
		ОПК-8.2 Знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции
	ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	
		ОПК-9.1 Владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД
		ОПК-9.2 Знает современное оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов
		ОПК-9.3 Умеет обоснованно выбирать оборудование и средства технологического оснащения технологических процессов
	ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	
		ОПК-10.1 Знает методы обеспечения производственной и экологической безопасности на машиностроительных предприятиях
		ОПК-10.2 Знает основные опасные и вредные производственные факторы, встречающиеся на машиностроительном производстве
	ОПК-11 Способен проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	
		ОПК-11.1 Умеет оценивать эффективность принятых решений

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Индикаторы компетенций
		ОПК-11.2 Умеет использовать элементы причинно-следственного анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, давать определения, приводить доказательства
	ОПК-12 Способен оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	
		ОПК-12.1 Умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительным производством
		ОПК-12.2 Знает подход к формированию множества решений проектных задач при разработке проектов машиностроительных изделий
	ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	
		ОПК-13.1 Умеет разрабатывать принципиальные схемы и проектировать типовые устройства
		ОПК-13.2 Умеет рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту
	ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	
		ОПК-14.1 Умеет реализовывать компьютерные программы на языке программирования в соответствии с заданными алгоритмами функционирования
		ОПК-14.2 Знает принципы представления алгоритмов решения задач профессиональной деятельности в виде компьютерных программ
		ОПК-14.3 Владеет навыками разработки программных приложений в 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
Разработка концепции АСУТП в составе АСУП	Оборудование для автоматизации технологических процессов	ПК-1 Способен анализировать современные политико-экономические тенденции на регионально-страновом уровне с учетом исторической ретроспективы	ПК-1.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-1.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Разработка АСУП	Разработка информационного обеспечения АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка
		ПК-2 Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	ПК-2.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-2.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование профессиональной**	**Код и наименование индикатора**	**ОТФ**	**ТФ**	**Основание**

		компетенции	**достижения профессиональной компетенции**			
			ПК-2.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Разработка АСУП	Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка
		ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами и отдельных их компонентов	ПК-3.1 Анализирует технологический процесс и определяет требуемый объем его автоматизации	Разработка АСУП	Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка
			ПК-3.2 Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач	Разработка АСУП	Разработка информационного обеспечения АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка
	Технологические процессы нефтегазовой промышленности	ПК-1 Способен анализировать современные политико-экономические тенденции на регионально-страновом уровне с учетом исторической ретроспективы	ПК-1.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
Задача ПД	**Объект или область знания**	**Код и наименование профессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения**	**ОТФ**	**ТФ**	**Основание**

			профессиональной компетенции			
			ПК-1.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Разработка АСУП	Разработка информационного обеспечения АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка
		ПК-2 Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	ПК-2.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-2.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-2.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Разработка АСУП	Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	ОТФ	ТФ	Основание
		ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами и отдельных их компонентов	ПК-3.1 Анализирует технологический процесс и определяет требуемый объем его автоматизации	Разработка АСУП	Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка
			ПК-3.2 Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач	Разработка АСУП	Разработка информационного обеспечения АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка
Разработка технического и программного обеспечения автоматизированных систем	Оборудование для автоматизации технологических процессов	ПК-1 Способен анализировать современные политико-экономические тенденции на регионально-страновом уровне с учетом исторической ретроспективы	ПК-1.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-1.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Разработка АСУП	Разработка информационного обеспечения АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	ОТФ	ТФ	Основание
		ПК-2 Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	ПК-2.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-2.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-2.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Разработка АСУП	Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка
		ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами и отдельных их компонентов	ПК-3.1 Анализирует технологический процесс и определяет требуемый объем его автоматизации	Разработка АСУП	Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	ОТФ	ТФ	Основание
			ПК-3.2 Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач	Разработка АСУП	Разработка информационного обеспечения АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка
	Технологические процессы нефтегазовой промышленности	ПК-1 Способен анализировать современные политико-экономические тенденции на регионально-страновом уровне с учетом исторической ретроспективы	ПК-1.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-1.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Разработка АСУП	Разработка информационного обеспечения АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка
		ПК-2 Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	ПК-2.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	ОТФ	ТФ	Основание
			ПК-2.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-2.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Разработка АСУП	Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка
		ПК-3 Способен выполнять работы по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами и отдельных их компонентов	ПК-3.1 Анализирует технологический процесс и определяет требуемый объем его автоматизации	Разработка АСУП	Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка
			ПК-3.2 Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач	Разработка АСУП	Разработка информационного обеспечения АСУП	40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием , Аналитическая записка

Области, сферы, типы задач, объекты ПД и профессиональные компетенции по образовательной программе Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе по направлению подготовки 15.03.04 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	Иностранный язык; Информационные технологии и основы программирования; Основы проектной деятельности; Основы российской государственности; Физика	Иностранный язык; Информационные технологии и основы программирования; Основы нефтегазового дела; Основы проектной деятельности; Физика; Функции комплексного переменного и теория поля	Иностранный язык; Информационные технологии и основы программирования; Основы нефтегазового дела; Основы преобразования энергии в электротехнических системах; Специальные главы высшей математики; Физика; Философия; Фотоника и оптоэлектроника; Функции комплексного переменного и теория поля	Методы программирования, структуры данных и алгоритмы; Основы преобразования энергии в электротехнических системах; Программирование и алгоритмизация; Специальные главы высшей математики; Техническая механика; Физика; Философия; Фотоника и оптоэлектроника; Химия; Электротехническое и конструкционное материаловедение	Автоматизированный электропривод нефтегазовой отрасли; Методы программирования, структуры данных и алгоритмы; Метрология; Оборудование нефтегазовых производств; Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль); Программирование и алгоритмизация; Техническая механика; Технические измерения и приборы; Химия; Электронные и микропроцессорные устройства; Электротехническое и конструкционное материаловедение	Автоматизированный электропривод нефтегазовой отрасли; Вычислительные машины, системы и сети; Метрология; Оборудование нефтегазовых производств; Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль); Технические измерения и приборы; Электронные и микропроцессорные устройства; Электроснабжение нефтегазовых комплексов	Вычислительные машины, системы и сети; Диагностика и надежность автоматизированных систем; Промышленные контроллеры; Электрогидравлический привод производственных механизмов; Электроснабжение нефтегазовых комплексов	Диагностика и надежность автоматизированных систем; Промышленные контроллеры; Системы искусственного интеллекта и машинное обучение; Электрогидравлический привод производственных механизмов
УК-2	Основы проектной деятельности	Основы проектной деятельности; Правоведение; Проектная деятельность; Функции комплексного переменного и теория поля	Правоведение; Проектная деятельность; Специальные главы высшей математики; Функции комплексного переменного и теория поля	Проектная деятельность; Специальные главы высшей математики; Химия; Экономика и основы управления предприятием	Метрология; Оборудование нефтегазовых производств; Проектная деятельность; Химия; Экономика и основы управления предприятием	Вычислительные машины, системы и сети; Метрология; Оборудование нефтегазовых производств; Проектная деятельность; Электроснабжение нефтегазовых комплексов	Вычислительные машины, системы и сети; Диагностика и надежность автоматизированных систем; Проектная деятельность; Электрогидравлический привод производственных механизмов; Электроснабжение нефтегазовых комплексов	Диагностика и надежность автоматизированных систем; Электрогидравлический привод производственных механизмов
УК-3	Основы проектной деятельности	Основы проектной деятельности; Проектная деятельность	Проектная деятельность	Проектная деятельность	Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль); Проектная деятельность	Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль); Проектная деятельность	Проектная деятельность	
УК-4	Иностранный язык	Иностранный язык	Иностранный язык		Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)	Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)		

Код компетенции	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
УК-5	История России; Основы российской государственности	История России	Философия	Философия	Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)	Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)		
УК-6	Основы проектной деятельности	Основы проектной деятельности						
УК-7	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)						
УК-8			Безопасность жизнедеятельности	Безопасность жизнедеятельности				
УК-9	Основы проектной деятельности	Основы проектной деятельности						
УК-10	Основы проектной деятельности	Основы проектной деятельности		Экономика и основы управления предприятием	Экономика и основы управления предприятием			
УК-11		Правоведение	Правоведение					
ОПК-1	Физика	Физика	Теоретические основы электротехники; Физика	Теоретические основы электротехники; Физика; Физические основы электроники	Теоретические основы электротехники; Физические основы электроники; Электрические машины систем автоматики	Силовая электроника; Теория автоматического управления; Электрические машины систем автоматики	Силовая электроника; Теория автоматического управления	Гидравлика, гидро- и пневмопривод; Теория автоматического управления; Теория специальных систем управления
ОПК-2	Инженерная графика					Теория автоматического управления	SCADA-системы; Теория автоматического управления	SCADA-системы; Системы искусственного интеллекта и машинное обучение; Теория автоматического управления
ОПК-3	Инженерная графика				Электрические машины систем автоматики	Электрические машины систем автоматики		Гидравлика, гидро- и пневмопривод
ОПК-4	Инженерная графика; Информационные технологии и основы программирования	Информационные технологии и основы программирования	Информационные технологии и основы программирования				SCADA-системы	SCADA-системы
ОПК-5					Электрические машины систем автоматики	Электрические машины систем автоматики		Автоматизация технологических процессов; Проектирование автоматизированных систем

Код компетенции	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
ОПК-6						Программные средства профессиональной деятельности	Программные средства профессиональной деятельности	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение
ОПК-7							Технологические процессы автоматизированных производств	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение; Технологические процессы автоматизированных производств
ОПК-8		Проектная деятельность	Проектная деятельность	Проектная деятельность	Проектная деятельность	Проектная деятельность	Проектная деятельность	
ОПК-9					Электрические и электронные аппараты	Электрические и электронные аппараты	Протоколы и интерфейсы; Технологические процессы автоматизированных производств	Автоматизация технологических процессов; Проектирование автоматизированных систем ; Протоколы и интерфейсы; Технологические процессы автоматизированных производств
ОПК-10								Автоматизация технологических процессов; Проектирование автоматизированных систем
ОПК-11	Линейная алгебра; Математический анализ	Математический анализ						Системы искусственного интеллекта и машинное обучение
ОПК-12	Линейная алгебра; Математический анализ	Математический анализ			Электрические и электронные аппараты; Электрические машины систем автоматики	Электрические и электронные аппараты; Электрические машины систем автоматики	Протоколы и интерфейсы	Гидравлика, гидро- и пневмопривод; Протоколы и интерфейсы
ОПК-13				Физические основы электроники	Физические основы электроники; Электрические и электронные аппараты; Электрические машины систем автоматики	Силовая электроника; Теория автоматического управления; Электрические и электронные аппараты; Электрические машины систем автоматики	Протоколы и интерфейсы; Силовая электроника; Теория автоматического управления	Автоматизация технологических процессов; Гидравлика, гидро- и пневмопривод; Проектирование автоматизированных систем ; Протоколы и интерфейсы; Теория автоматического управления; Теория специальных систем управления

Код компетенции	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
ОПК-14						Программные средства профессиональной деятельности	SCADA-системы; Программные средства профессиональной деятельности	SCADA-системы
ПК-1.В/ПК				Экономика и основы управления предприятием	Экономика и основы управления предприятием			Автоматизация технологических процессов; Системы искусственного интеллекта и машинное обучение
ПК-2.В/ПК		Проектная деятельность; Функции комплексного переменного и теория поля	Проектная деятельность; Специальные главы высшей математики; Функции комплексного переменного и теория поля	Проектная деятельность; Специальные главы высшей математики; Техническая механика; Химия; Электротехническое и конструкционное материаловедение	Автоматизированный электропривод нефтегазовой отрасли; Метрология; Проектная деятельность; Техническая механика; Технические измерения и приборы; Химия; Электронные и микропроцессорные устройства; Электротехническое и конструкционное материаловедение	Автоматизированный электропривод нефтегазовой отрасли; Метрология; Проектная деятельность; Технические измерения и приборы; Электронные и микропроцессорные устройства	Проектная деятельность; Промышленные контроллеры	Промышленные контроллеры; Системы искусственного интеллекта и машинное обучение
ПК-3.В/ПК		Основы нефтегазового дела	Основы нефтегазового дела; Основы преобразования энергии в электротехнических системах; Фотоника и оптоэлектроника	Методы программирования, структуры данных и алгоритмы; Основы преобразования энергии в электротехнических системах; Программирование и алгоритмизация; Фотоника и оптоэлектроника; Электротехническое и конструкционное материаловедение	Автоматизированный электропривод нефтегазовой отрасли; Методы программирования, структуры данных и алгоритмы; Оборудование нефтегазовых производств; Программирование и алгоритмизация; Технические измерения и приборы; Электрические машины систем автоматики; Электронные и микропроцессорные устройства; Электротехническое и конструкционное материаловедение	Автоматизированный электропривод нефтегазовой отрасли; Вычислительные машины, системы и сети; Оборудование нефтегазовых производств; Силовая электроника; Технические измерения и приборы; Технические средства автоматизации; Электрические машины систем автоматики; Электронные и микропроцессорные устройства; Электроснабжение нефтегазовых комплексов	SCADA-системы; Вычислительные машины, системы и сети; Диагностика и надежность автоматизированных систем; Промышленные контроллеры; Протоколы и интерфейсы; Силовая электроника; Технические средства автоматизации; Технологические процессы автоматизированных производств; Электрогидравлический привод производственных механизмов; Электроснабжение нефтегазовых комплексов	SCADA-системы; Диагностика и надежность автоматизированных систем; Проектирование автоматизированных систем ; Промышленные контроллеры; Протоколы и интерфейсы; Технологические процессы автоматизированных производств; Электрогидравлический привод производственных механизмов

Таблица 3.1.3 (продолжение)

Код компетенции	Семестр 9	Семестр 10	Семестр 11	Семестр 12	Семестр 13
УК-1	Промышленные контроллеры; Системы искусственного интеллекта и машинное обучение				
УК-2					
УК-3					
УК-4					
УК-5					
УК-6					
УК-7					
УК-8					
УК-9					
УК-10					
УК-11					
ОПК-1	Гидравлика, гидро- и пневмопривод; Теория специальных систем управления				
ОПК-2	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	Учебная практика: ознакомительная практика			
ОПК-3	Гидравлика, гидро- и пневмопривод				
ОПК-4		Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			
ОПК-5	Автоматизация технологических процессов; Проектирование автоматизированных систем	Учебная практика: ознакомительная практика			
ОПК-6	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение				
ОПК-7	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение				
ОПК-8		Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			
ОПК-9	Автоматизация технологических процессов; Проектирование автоматизированных систем	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			
ОПК-10	Автоматизация технологических процессов; Проектирование автоматизированных систем				
ОПК-11	Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	Учебная практика: ознакомительная практика			

Код компетенции	Семестр 9	Семестр 10	Семестр 11	Семестр 12	Семестр 13
ОПК-12	Гидравлика, гидро- и пневмопривод				
ОПК-13	Автоматизация технологических процессов; Гидравлика, гидро- и пневмопривод; Проектирование автоматизированных систем ; Теория специальных систем управления	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			
ОПК-14					
ПК-1.В/ПК	Автоматизация технологических процессов; Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	Производственная практика: преддипломная практика; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Учебная практика: ознакомительная практика; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			
ПК-2.В/ПК	Промышленные контроллеры; Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	Производственная практика: преддипломная практика; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Учебная практика: ознакомительная практика; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			
ПК-3.В/ПК	Проектирование автоматизированных систем ; Промышленные контроллеры	Производственная практика: преддипломная практика; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Учебная практика: ознакомительная практика; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика			

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура образовательной программы

Структура образовательной программы приведена в таблице 4.1.1, включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Таблица 4.1.1

Структура образовательной программы		Объем программы, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	**214**
Блок 2	Практики	**20**
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	**6**
Объем образовательной программы		**240**

4.2. Обязательная часть программы бакалавриата

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не менее 60% общего объема программы.

4.3. Контактная работа

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

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.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств в соответствии с универсальными компетенциями УК-1, УК-2, УК-3, УК-4. Их формирование осуществляется на междисциплинарной основе, включающей в себя модульные курсы «Основы личностной и коммуникативной культуры», «Психология и технологии социального взаимодействия» и др.

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 и производств в нефтегазовом комплексе по направлению подготовки 15.03.04 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 (проектно-технологическая) практика;
- Производственная: Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика;
- Производственная: Производственная практика: преддипломная 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	непрерывная
2	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	стационарная	дискретная
3	Производственная практика: преддипломная практика	стационарная, выездная	непрерывная
4	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	стационарная, выездная	дискретная

*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 областям, сферам, типу 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 и производств в нефтегазовом комплексе по направлению подготовки 15.03.04 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.

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 бакалавриата 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 бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата 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 бакалавриата 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 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовом комплексе 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 бакалавриата 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 бакалавриата, 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.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья, в

соответствии с установленным в НГТУ Порядком проведения и объемом подготовки по физической культуре по программам бакалавриата и программам специалитета при очно-заочной и заочной формах обучения, при сочетании различных форм обучения, при освоении ОП инвалидами и ЛОВЗ**.**

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-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-4	УК-4.1. Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном (русском) иностранном(ых) языке(ах).
УК-4	УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.
УК-4	УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках.
История России	
УК-5	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
УК-5	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.
Основы российской государственности	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-5	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
УК-5	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий.
УК-5	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.
Философия	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-5	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
УК-5	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.
Математический анализ	
ОПК-11	ОПК-11.2. Умеет использовать элементы причинно-следственного анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, давать определения, приводить доказательства
ОПК-12	ОПК-12.1. Умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительным производством
Линейная алгебра	
ОПК-11	ОПК-11.1. Умеет оценивать эффективность принятых решений
ОПК-12	ОПК-12.1. Умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительным производством
Физика	

УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления
Информационные технологии и основы программирования	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
ОПК-4	ОПК-4.1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
ОПК-4	ОПК-4.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
Безопасность жизнедеятельности	
УК-8	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, имеет представление о способах создания безопасных условий, обеспечивающих устойчивое развитие общества в профессиональной и повседневной деятельности и сохранение природной среды.
УК-8	УК-8.2. Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы защиты от опасностей, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности.
УК-8	УК-8.3. Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшим.
Теоретические основы электротехники	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления
Основы проектной деятельности	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-2	УК-2.2. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
УК-2	УК-2.3. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-3	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
УК-3	УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
УК-3	УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-6	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
УК-6	УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.
УК-9	УК-9.1. Имеет представление о принципах универсального дизайна для использования в социальной и профессиональной сферах
УК-9	УК-9.2. Владеет основами коммуникации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью с учетом нозологии
УК-10	УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Теория автоматического управления	
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления
ОПК-2	ОПК-2.1. Умеет применять современное программное обеспечение при выполнении расчетов и выборе форм и методов организации машиностроительного производства
ОПК-13	ОПК-13.2. Умеет рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту
Силовая электроника	
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления

ОПК-13	ОПК-13.1. Умеет разрабатывать принципиальные схемы и проектировать типовые устройства
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Экономика и основы управления предприятием	
УК-2	УК-2.1. Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
УК-10	УК-10.1. Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
ПК-1.В/ПК	ПК-1.В/ПК.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-1.В/ПК	ПК-1.В/ПК.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
Электрические и электронные аппараты	
ОПК-9	ОПК-9.3. Умеет обоснованно выбирать оборудование и средства технологического оснащения технологических процессов
ОПК-12	ОПК-12.2. Знает подход к формированию множества решений проектных задач при разработке проектов машиностроительных изделий
ОПК-13	ОПК-13.1. Умеет разрабатывать принципиальные схемы и проектировать типовые устройства
Технологические процессы автоматизированных производств	
ОПК-7	ОПК-7.2. Умеет использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств в области машиностроения
ОПК-9	ОПК-9.2. Знает современное оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.1. Анализирует технологический процесс и определяет требуемый объем его автоматизации
Проектирование автоматизированных систем	
ОПК-5	ОПК-5.1. Умеет снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую и технологическую документацию
ОПК-5	ОПК-5.2. Знает порядок разработки, утверждения и внедрения конструкторской, технологической и нормативно-технической документации машиностроительного производства
ОПК-9	ОПК-9.1. Владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД
ОПК-9	ОПК-9.2. Знает современное оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов
ОПК-10	ОПК-10.1. Знает методы обеспечения производственной и экологической безопасности на машиностроительных предприятиях
ОПК-10	ОПК-10.2. Знает основные опасные и вредные производственные факторы, встречающиеся на машиностроительном производстве
ОПК-13	ОПК-13.1. Умеет разрабатывать принципиальные схемы и проектировать типовые устройства
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Автоматизация технологических процессов	
ОПК-5	ОПК-5.1. Умеет снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую и технологическую документацию
ОПК-9	ОПК-9.2. Знает современное оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов
ОПК-10	ОПК-10.1. Знает методы обеспечения производственной и экологической безопасности на машиностроительных предприятиях
ОПК-13	ОПК-13.1. Умеет разрабатывать принципиальные схемы и проектировать типовые устройства
ПК-1.В/ПК	ПК-1.В/ПК.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
Теория специальных систем управления	
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления
ОПК-13	ОПК-13.2. Умеет рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту
Правоведение	
УК-2	УК-2.2. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые

	нормы.
УК-11	УК-11.1. Знает сущность коррупции, экстремизма и терроризма, их вред для личности, общества и государства; российскую политику и законодательство по противодействию коррупции, экстремизму и терроризму; осознает ответственность за террористические, экстремистские действия и коррупционные правонарушения
УК-11	УК-11.2. Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности
Инженерная графика	
ОПК-2	ОПК-2.1. Умеет применять современное программное обеспечение при выполнении расчетов и выборе форм и методов организации машиностроительного производства
ОПК-3	ОПК-3.2. Знает основные закономерности формирования параметров машиностроительных изделий при их изготовлении
ОПК-4	ОПК-4.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
SCADA-системы	
ОПК-2	ОПК-2.2. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
ОПК-4	ОПК-4.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
ОПК-14	ОПК-14.3. Владеет навыками разработки программных приложений в профессиональной деятельности
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.1. Анализирует технологический процесс и определяет требуемый объем его автоматизации
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Гидравлика, гидро- и пневмопривод	
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления
ОПК-3	ОПК-3.1. Умеет применять способы обеспечения качества, производительности и экономической эффективности технологических процессов изготовления машиностроительных изделий
ОПК-12	ОПК-12.1. Умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительным производством
ОПК-13	ОПК-13.1. Умеет разрабатывать принципиальные схемы и проектировать типовые устройства
Программные средства профессиональной деятельности	
ОПК-6	ОПК-6.1. Знает современные программные средства для моделирования и проектирования технологических процессов
ОПК-14	ОПК-14.1. Умеет реализовывать компьютерные программы на языке программирования в соответствии с заданными алгоритмами функционирования
ОПК-14	ОПК-14.2. Знает принципы представления алгоритмов решения задач профессиональной деятельности в виде компьютерных программ
Физические основы электроники	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей
ОПК-13	ОПК-13.1. Умеет разрабатывать принципиальные схемы и проектировать типовые устройства
Электрические машины систем автоматики	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления
ОПК-3	ОПК-3.2. Знает основные закономерности формирования параметров машиностроительных изделий при их изготовлении
ОПК-5	ОПК-5.1. Умеет снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую и технологическую документацию
ОПК-12	ОПК-12.1. Умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительным производством
ОПК-13	ОПК-13.1. Умеет разрабатывать принципиальные схемы и проектировать типовые устройства
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных

	видов профессиональной деятельности.
ОПК-2	ОПК-2.1. Умеет применять современное программное обеспечение при выполнении расчетов и выборе форм и методов организации машиностроительного производства
ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
ОПК-7	ОПК-7.1. Умеет прогнозировать возможные последствия принятых решений при проектировании технологических процессов и их влияние на безопасность окружающей среды
ОПК-11	ОПК-11.1. Умеет оценивать эффективность принятых решений
ПК-1.В/ПК	ПК-1.В/ПК.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль): Культура научной и деловой речи	
УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
УК-4	УК-4.1. Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном (русском) иностранном(ых) языке(ах).
УК-4	УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.
УК-4	УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках.
УК-5	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий.
Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль): Культура и личность	
УК-3	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
УК-5	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
УК-5	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий.
УК-5	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.
Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений	
Автоматизированный электропривод нефтегазовой отрасли	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Электротехническое и конструкционное материаловедение	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Технические средства автоматизации	
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.1. Анализирует технологический процесс и определяет требуемый объем его автоматизации
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Химия	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-2	УК-2.3. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной

	деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Функции комплексного переменного и теория поля	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-2	УК-2.3. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Специальные главы высшей математики	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-2	УК-2.3. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Техническая механика	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Основы нефтегазового дела	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.1. Анализирует технологический процесс и определяет требуемый объем его автоматизации
Электрогидравлический привод производственных механизмов	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-2	УК-2.3. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Метрология	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-2	УК-2.3. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Промышленные контроллеры	
УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.1. Анализирует технологический процесс и определяет требуемый объем его автоматизации
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Вычислительные машины, системы и сети	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-2	УК-2.3. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной

	деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Диагностика и надежность автоматизированных систем	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-2	УК-2.3. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Оборудование нефтегазовых производств	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-2	УК-2.3. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Электроснабжение нефтегазовых комплексов	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-2	УК-2.3. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений, по выбору студента	
Электронные и микропроцессорные устройства	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Технические измерения и приборы	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Программирование и алгоритмизация	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Методы программирования, структуры данных и алгоритмы	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Основы преобразования энергии в электротехнических системах	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.

УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Фотоника и оптоэлектроника	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений	
Физическая культура и спорт (модуль): Физическая культура и спорт	
УК-7	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.
УК-7	УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.
УК-7	УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.
Дисциплины (модули) обязательной части	
Физическая культура и спорт (модуль): Физическая культура	
УК-7	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.
УК-7	УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.
УК-7	УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.
Практики	
Учебная практика: ознакомительная практика	
ОПК-2	ОПК-2.1. Умеет применять современное программное обеспечение при выполнении расчетов и выборе форм и методов организации машиностроительного производства
ОПК-5	ОПК-5.1. Умеет снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую и технологическую документацию
ОПК-11	ОПК-11.1. Умеет оценивать эффективность принятых решений
ОПК-11	ОПК-11.2. Умеет использовать элементы причинно-следственного анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, давать определения, приводить доказательства
ПК-1.В/ПК	ПК-1.В/ПК.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-1.В/ПК	ПК-1.В/ПК.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
ОПК-4	ОПК-4.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
ОПК-8	ОПК-8.1. Умеет применять методы определения потребности и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ОПК-8	ОПК-8.2. Знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции
ОПК-9	ОПК-9.1. Владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД
ОПК-13	ОПК-13.1. Умеет разрабатывать принципиальные схемы и проектировать типовые устройства
ПК-1.В/ПК	ПК-1.В/ПК.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.1. Анализирует технологический процесс и определяет требуемый объем его автоматизации

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
ПК-1.В/ПК	ПК-1.В/ПК.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.1. Анализирует технологический процесс и определяет требуемый объем его автоматизации
Производственная практика: преддипломная практика	
ПК-1.В/ПК	ПК-1.В/ПК.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.1. Анализирует технологический процесс и определяет требуемый объем его автоматизации
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Государственная итоговая аттестация	
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
УК-2	УК-2.1. Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2	УК-2.2. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
УК-2	УК-2.3. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-3	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
УК-3	УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
УК-3	УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-4	УК-4.1. Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном (русском) иностранном(ых) языке(ах).
УК-4	УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.
УК-4	УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках.
УК-5	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
УК-5	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий.
УК-5	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.
УК-6	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
УК-6	УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.
УК-7	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.
УК-7	УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.
УК-7	УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.

УК-8	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, имеет представление о способах создания безопасных условий, обеспечивающих устойчивое развитие общества в профессиональной и повседневной деятельности и сохранение природной среды.
УК-8	УК-8.2. Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы защиты от опасностей, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности.
УК-8	УК-8.3. Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшим.
УК-9	УК-9.1. Имеет представление о принципах универсального дизайна для использования в социальной и профессиональной сферах
УК-9	УК-9.2. Владеет основами коммуникации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью с учетом нозологии
УК-10	УК-10.1. Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10	УК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
УК-11	УК-11.1. Знает сущность коррупции, экстремизма и терроризма, их вред для личности, общества и государства; российскую политику и законодательство по противодействию коррупции, экстремизму и терроризму; осознает ответственность за террористические, экстремистские действия и коррупционные правонарушения
УК-11	УК-11.2. Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основные законы электротехники для электрических и магнитных цепей
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления
ОПК-2	ОПК-2.1. Умеет применять современное программное обеспечение при выполнении расчетов и выборе форм и методов организации машиностроительного производства
ОПК-2	ОПК-2.2. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
ОПК-3	ОПК-3.1. Умеет применять способы обеспечения качества, производительности и экономической эффективности технологических процессов изготовления машиностроительных изделий
ОПК-3	ОПК-3.2. Знает основные закономерности формирования параметров машиностроительных изделий при их изготовлении
ОПК-4	ОПК-4.1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
ОПК-4	ОПК-4.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
ОПК-5	ОПК-5.1. Умеет снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую и технологическую документацию
ОПК-5	ОПК-5.2. Знает порядок разработки, утверждения и внедрения конструкторской, технологической и нормативно-технической документации машиностроительного производства
ОПК-6	ОПК-6.1. Знает современные программные средства для моделирования и проектирования технологических процессов
ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
ОПК-7	ОПК-7.1. Умеет прогнозировать возможные последствия принятых решений при проектировании технологических процессов и их влияние на безопасность окружающей среды
ОПК-7	ОПК-7.2. Умеет использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств в области машиностроения
ОПК-8	ОПК-8.1. Умеет применять методы определения потребности и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ОПК-8	ОПК-8.2. Знает подходы к формированию производственных затрат на изготовление продукции

ОПК-9	ОПК-9.1. Владеет навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД
ОПК-9	ОПК-9.2. Знает современное оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов
ОПК-9	ОПК-9.3. Умеет обоснованно выбирать оборудование и средства технологического оснащения технологических процессов
ОПК-10	ОПК-10.1. Знает методы обеспечения производственной и экологической безопасности на машиностроительных предприятиях
ОПК-10	ОПК-10.2. Знает основные опасные и вредные производственные факторы, встречающиеся на машиностроительном производстве
ОПК-11	ОПК-11.1. Умеет оценивать эффективность принятых решений
ОПК-11	ОПК-11.2. Умеет использовать элементы причинно-следственного анализа, определять сущностные характеристики изучаемого объекта, давать определения, приводить доказательства
ОПК-12	ОПК-12.1. Умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительным производством
ОПК-12	ОПК-12.2. Знает подход к формированию множества решений проектных задач при разработке проектов машиностроительных изделий
ОПК-13	ОПК-13.1. Умеет разрабатывать принципиальные схемы и проектировать типовые устройства
ОПК-13	ОПК-13.2. Умеет рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту
ОПК-14	ОПК-14.1. Умеет реализовывать компьютерные программы на языке программирования в соответствии с заданными алгоритмами функционирования
ОПК-14	ОПК-14.2. Знает принципы представления алгоритмов решения задач профессиональной деятельности в виде компьютерных программ
ОПК-14	ОПК-14.3. Владеет навыками разработки программных приложений в профессиональной деятельности
ПК-1.В/ПК	ПК-1.В/ПК.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-1.В/ПК	ПК-1.В/ПК.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.1. Анализирует технологический процесс и определяет требуемый объем его автоматизации
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Факультативные дисциплины	
Протоколы и интерфейсы	
ОПК-9	ОПК-9.2. Знает современное оборудование, средства технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов
ОПК-9	ОПК-9.3. Умеет обоснованно выбирать оборудование и средства технологического оснащения технологических процессов
ОПК-12	ОПК-12.1. Умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительным производством
ОПК-13	ОПК-13.1. Умеет разрабатывать принципиальные схемы и проектировать типовые устройства
ПК-3.В/ПК	ПК-3.В/ПК.2. Обоснованно выбирает технические и программные средства для решения профессиональных задач
Проектная деятельность	
УК-2	УК-2.3. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-3	УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
ОПК-8	ОПК-8.1. Умеет применять методы определения потребности и стоимостной оценки различных (трудовых, технических и материальных) ресурсов предприятия и показатели их использования
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта

ПК-2.В/ПК	ПК-2.В/ПК.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач