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=B0C1E089EFC6E1EA96B709748B7B9596

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные системы в промышленности и бизнесе

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2023

Новосибирск 2026

Основная профессиональная образовательная программа 09.03.02 Информационные системы и технологии, Информационные системы в промышленности и бизнесе разработана кафедрой систем сбора и обработки данных

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент М.А. Бакаев

Образовательная программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол №8 от 31.08.2026 г.

Ответственный за образовательную программу

д.т.н., профессор В.И. Гужов

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Н. Томилов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 9
3. Требования к результатам освоения программы 11
4. Структура и содержание образовательной программы 26
5. Условия реализации образовательной программы 29
6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся 31
7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья 32

Приложение 33

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 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность (профиль): Информационные системы в промышленности и бизнесе разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым Приказом Министерства образования и науки России от 19.09.17 №926 (зарегистрирован Минюстом России 12.10.17, регистрационный №48535).
- Профессиональным(и) стандартом(и):

● А3 Аналитическая записка;
● 06.016 "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 № 369н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 мая 2023 г., регистрационный N 73455)

1.3 Цель (миссия) образовательной программы

Миссия образовательной программы 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль): Информационные системы в промышленности и бизнесе состоит в подготовке бакалавров, способных осуществлять научно-исследовательскую профессиональную деятельность в области связи, информационных и коммуникационных технологий. В настоящей образовательной программе делается акцент на подготовку высококвалифицированных специалистов в области информационных технологий, способных разрабатывать, внедрять и сопровождать информационные системы и технологии, а также их программного обеспечения.

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 очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года.

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 Информационные системы в промышленности и бизнесе по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии являются:

– учет региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;

- ориентация на область ПД - Связь, информационные и коммуникационные технологии, в которой выпускники в дальнейшем смогут осуществлять свою профессиональную деятельность в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем;
- сочетание типов задач по разработке моделей и методов информационных систем и технологий, исследованию моделей и методов информационных систем и технологий, что позволит выпускникам получить всестороннее представление о сфере профессиональной деятельности и сформировать необходимые компетенции;
- совокупность объектов ПД, дающих возможность дальнейшего карьерного роста и развития в области информационных технологий;

1.10 Востребованность выпускников

Выпускники образовательной программы востребованы на предприятиях и в организациях Центр Финансовых Технологий, ДубльГИС, «Сибирские Сети», ЗАО «Инфосеть-С», ООО «Новео», ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС», частные предприятия малого и среднего бизнеса в сфере информационных технологий, образовательные учреждения различного уровня (ВУЗы, колледжи, центры переподготовки и другими промышленными предприятиями г. Новосибирска и Новосибирской области.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

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

Для образовательной программы Информационные системы в промышленности и бизнесе по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии 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)
06	в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем	научно-исследовательский	Исследование моделей и методов информационных систем и технологий	Программное обеспечение информационных систем и технологий
06	в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем	научно-исследовательский	Исследование моделей и методов информационных систем и технологий	Информационные системы и технологии
06	в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем	научно-исследовательский	Разработка моделей и методов информационных систем и технологий	Программное обеспечение информационных систем и технологий
06	в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем	научно-исследовательский	Разработка моделей и методов информационных систем и технологий	Информационные системы и технологии

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
06.016 Руководитель проектов в области информационных	А	Управление проектами в области ИТ на	6	Планирование проекта в области ИТ в соответствии	А/14.6	6

технологий		основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров		с трудовым заданием		
				Завершение проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	A/18.6	6

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

1. 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий
   - Руководитель проектов.

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 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 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
		УК-2.2 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-2.3 Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
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.
		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.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
		УК-9.1 Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
		УК-9.2 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
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	
		УК-10.1 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-10.2 Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
		ОПК-1.1 Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
		ОПК-1.2 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
		ОПК-1.3 Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
	ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	
		ОПК-2.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
		ОПК-2.2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
	ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
		ОПК-3.1 Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ОПК-3.2 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ОПК-3.3 Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований

		информационной безопасности.
	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	
		ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ОПК-4.3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
	ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
		ОПК-5.1 Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
		ОПК-5.2 Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
		ОПК-5.3 Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
	ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	
		ОПК-6.1 Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.
		ОПК-6.2 Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.
		ОПК-6.3 Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
	ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	
		ОПК-7.1 Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.
		ОПК-7.2 Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
		ОПК-7.3 Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.
	ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	
		ОПК-8.1 Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
		ОПК-8.2 Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на

		практике.
		ОПК-8.3 Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем

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
Исследование моделей и методов информационных систем и технологий	Информационные системы и технологии	ПК-1 Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПК-1.1 Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Завершение проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка
			ПК-1.2 Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Планирование проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка
		ПК-16 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	ПК-16.1 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-16.2 Умеет	Аналитическая	Аналитическая	А3 Аналитическая

			анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	записка	записка	записка , Аналитическая записка
		ПК-17 Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	ПК-17.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-17.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-17.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
	Программное обеспечение информационных систем и технологий	ПК-1 Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПК-1.1 Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Завершение проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка
			ПК-1.2 Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы	Планирование проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка

				утвержденных параметров		
		ПК-16 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	ПК-16.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	АЗ Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-16.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	АЗ Аналитическая записка , Аналитическая записка
		ПК-17 Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	ПК-17.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Аналитическая записка	Аналитическая записка	АЗ Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-17.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Аналитическая записка	Аналитическая записка	АЗ Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-17.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Аналитическая записка	Аналитическая записка	АЗ Аналитическая записка , Аналитическая записка
Разработка моделей и методов информационных систем и технологий	Информационные системы и технологии	ПК-1 Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных	ПК-1.1 Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях,	Завершение проекта в области ИТ в соответствии с трудовым	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка

		средств		когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	заданием	
			ПК-1.2 Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Планирование проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка
		ПК-16 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	ПК-16.1 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-16.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
		ПК-17 Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	ПК-17.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-17.1 Уметь определять проблему и способы ее решения	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка

			в проекте			
			ПК-17.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка
	Программное обеспечение информационных систем и технологий	ПК-1 Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств	ПК-1.1 Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Завершение проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка
			ПК-1.2 Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Планирование проекта в области ИТ в соответствии с трудовым заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка
		ПК-16 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.	ПК-16.1 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-16.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка , Аналитическая записка

			профильной отрасли своего региона.			
		ПК-17 Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	ПК-17.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Аналитическая записка	Аналитическая записка	АЗ Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-17.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Аналитическая записка	Аналитическая записка	АЗ Аналитическая записка , Аналитическая записка
			ПК-17.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Аналитическая записка	Аналитическая записка	АЗ Аналитическая записка , Аналитическая записка

Области, сферы, типы задач, объекты ПД и профессиональные компетенции по образовательной программе Информационные системы в промышленности и бизнесе по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии 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; Информатика; Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль); Основы проектной деятельности; Основы российской государственности; Учебная практика: ознакомительная практика	Иностранный язык; Основы проектной деятельности; Физика	Иностранный язык; Компьютерная графика; Программирование в LabVIEW; Физика; Философия	Вычислительная математика; Компьютерная графика; Операционные системы; Технологии программирования; Электроника	Базы данных; Информационные сети; Методы оптимизации; Сетевые технологии; Системный анализ; Схемотехника; Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Сигналы и системы	Микроконтроллеры и микропроцессоры; Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	Тестирование информационных систем
УК-2	Основы проектной деятельности	Дискретная математика; Основы проектной деятельности		Правоведение; Теория алгоритмов	Экономика и управление производственными системами (модуль)	Архитектура вычислительных систем; Вычислительные машины и системы; Интернет-программирование; Интернет-технологии; Программные средства профессиональной деятельности; Теория информационных процессов и систем	Анализ больших данных; Измерительные информационные системы	
УК-3	Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль); Основы проектной деятельности	Основы проектной деятельности			Мобильные приложения; Основы теории управления; Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		Робототехнические системы и комплексы	
УК-4	Иностранный язык; Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)	Иностранный язык	Иностранный язык					
УК-5	История России; Основы личностной и		Философия					

	коммуникативной культуры (модуль); Основы российской государственности							
УК-6	Основы проектной деятельности	Основы проектной деятельности					Робототехнические системы и комплексы	
УК-7	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)						
УК-8			Безопасность жизнедеятельности					
УК-9	Основы проектной деятельности	Основы проектной деятельности			Экономика и управление производственными системами (модуль)			
УК-10				Правоведение				
ОПК-1	Линейная алгебра; Математический анализ	Математический анализ; Теория вероятностей и математическая статистика; Физика	Метрология; Физика; Электротехника	Моделирование процессов и систем				
ОПК-2	Информатика							
ОПК-3	Учебная практика: ознакомительная практика				Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
ОПК-4		Программирование	Программирование; Электротехника		Базы данных			
ОПК-5		Программирование	Программирование				Администрирование информационных систем	
ОПК-6		Программирование	Программирование					Тестирование информационных систем
ОПК-7							Администрирование информационных систем; Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
ОПК-8				Моделирование процессов и систем			Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
ПК-1		Дискретная математика	Компьютерная графика; Программирование в LabVIEW	Вычислительная математика; Компьютерная графика; Теория алгоритмов; Технологии программирования;	Информационные сети; Методы оптимизации; Мобильные приложения; Основы теории управления; Сетевые	Архитектура вычислительных систем; Вычислительные машины и системы; Интернет-программирование;	Анализ больших данных; Измерительные информационные системы; Микроконтроллеры и микропроцессоры;	Производственная практика: преддипломная практика (научно-исследовательская работа)

				Электроника	технологии; Системный анализ; Схемотехника	Интернет-технологии; Программные средства профессиональной деятельности; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Сигналы и системы; Теория информационных процессов и систем	Робототехнические системы и комплексы; Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	
ПК-16.В/НА					Экономика и управление производственными системами (модуль)	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Управление информационными проектами		Производственная практика: преддипломная практика (научно-исследовательская работа)
ПК-17.В/НА			Проектная деятельность	Операционные системы; Проектная деятельность; Технологии программирования	Проектная деятельность	Проектная деятельность; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Управление информационными проектами	Измерительные информационные системы; Проектная деятельность	Производственная практика: преддипломная практика (научно-исследовательская работа)

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)	**206**
Блок 2	Практики	**25**
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	**9**
Объем образовательной программы		**240**

4.2. Обязательная часть программы бакалавриата

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не менее 40% 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 Информационные системы в промышленности и бизнесе по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

4.8. Организация практик

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются следующие практики:

- Учебная: Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы),
- Учебная: Учебная практика: ознакомительная практика,
- Производственная: Производственная практика: преддипломная практика (научно-исследовательская работа),
- Производственная: Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика.

Типы, виды, способы и формы проведения практик

Таблица 4.8.1

	Виды и типы практики	**Способы проведения практики**	**Форма проведения практики***
1	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	стационарная	дискретная
2	Учебная практика: ознакомительная практика	стационарная	дискретная
3	Производственная практика: преддипломная практика (научно-исследовательская работа)	стационарная	непрерывная
4	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	стационарная,	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 области, сфере, 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 Информационные системы в промышленности и бизнесе по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии 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 60 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 50 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 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль): Информационные системы в промышленности и бизнесе с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП;

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.
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-1	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Физика	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Линейная алгебра	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Информатика	
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-2	ОПК-2.1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства

ОПК-2	ОПК-2.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
Основы проектной деятельности	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-2	УК-2.2. 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-9.2. 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
Базы данных	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ОПК-4	ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
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.
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.
Правоведение	
УК-2	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
УК-10	УК-10.1. 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-10	УК-10.2. Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности
Теория вероятностей и математическая статистика	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и

	моделирования.
Программирование	
ОПК-4	ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-5	ОПК-5.3. Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6	ОПК-6.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.
ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.
Электротехника	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-4	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Метрология	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1	ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
Моделирование процессов и систем	
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-8	ОПК-8.1. Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
ОПК-8	ОПК-8.2. Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
ОПК-8	ОПК-8.3. Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
ОПК-3	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-7	ОПК-7.1. Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.
ОПК-8	ОПК-8.1. Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
ОПК-8	ОПК-8.2. Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
ОПК-8	ОПК-8.3. Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
Администрирование информационных систем	
ОПК-5	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
ОПК-5	ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7	ОПК-7.2. Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
ОПК-7	ОПК-7.3. Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.
Тестирование информационных систем	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
ОПК-6	ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-

	технических комплексов 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	
Электроника	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Схемотехника	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Мобильные приложения	
УК-3	УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
ПК-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
Операционные системы	
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-17.В/НА	ПК-17.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Теория информационных процессов и систем	
УК-2	УК-2.2. 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-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Управление информационными проектами	
ПК-16.В/НА	ПК-16.В/НА.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте

ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Анализ больших данных	
УК-2	УК-2.2. 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-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Микроконтроллеры и микропроцессоры	
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-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
Технологии программирования	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Основы теории управления	
УК-3	УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Вычислительная математика	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Программные средства профессиональной деятельности	
УК-2	УК-2.2. 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-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Дискретная математика	
УК-2	УК-2.2. 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-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Сигналы и системы	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Измерительные информационные системы	
УК-2	УК-2.2. 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-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Компьютерная графика	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
Робототехнические системы и комплексы	
УК-3	УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
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.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Теория алгоритмов	
УК-2	УК-2.2. 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-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений, по выбору студента	
Методы оптимизации	
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
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Системный анализ	
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
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Архитектура вычислительных систем	
УК-2	УК-2.2. 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-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
Вычислительные машины и системы	
УК-2	УК-2.2. 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-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
Интернет-технологии	
УК-2	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Интернет-программирование	
УК-2	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Информационные сети	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
Сетевые технологии	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений	
Экономика и управление производственными системами (модуль): Экономика предприятия	
УК-2	УК-2.3. Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
УК-9	УК-9.1. Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
ПК-16.В/НА	ПК-16.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-16.В/НА	ПК-16.В/НА.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.

Экономика и управление производственными системами (модуль): Управление производственными системами	
УК-2	УК-2.3. Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
УК-9	УК-9.1. Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
ПК-16.В/НА	ПК-16.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-16.В/НА	ПК-16.В/НА.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
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: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
УК-3	УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
ОПК-3	ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
Учебная практика: ознакомительная практика	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
ОПК-3	ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-16.В/НА	ПК-16.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Производственная практика: преддипломная практика (научно-исследовательская работа)	
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-16.В/НА	ПК-16.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-16.В/НА	ПК-16.В/НА.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Государственная итоговая аттестация	
Выполнение 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. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
УК-2	УК-2.2. 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-2	УК-2.3. Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
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. Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9	УК-9.2. 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-10	УК-10.1. 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-10	УК-10.2. Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности
ОПК-1	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1	ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
ОПК-2	ОПК-2.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
ОПК-3	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-3	ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-3	ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4	ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4	ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-5	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
ОПК-5	ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
ОПК-5	ОПК-5.3. Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6	ОПК-6.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.
ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.
ОПК-6	ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-7	ОПК-7.1. Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.
ОПК-7	ОПК-7.2. Умеет осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
ОПК-7	ОПК-7.3. Имеет навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.
ОПК-8	ОПК-8.1. Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.
ОПК-8	ОПК-8.2. Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
ОПК-8	ОПК-8.3. Имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
ПК-	ПК-16.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает

16.В/НА	специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-16.В/НА	ПК-16.В/НА.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Факультативные дисциплины	
Программирование в LabVIEW	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Проектная деятельность	
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач