

**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
31.08.2020

Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен

Адрес хранения электронного документа:
https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=1DC43216FFFA0191D44329797AC898C0

**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: 2019

Новосибирск 2020

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 Е.В. Прохоренко

Образовательная программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол №7 от 31.08.2020 г.

Ответственный за образовательную программу

д.т.н., профессор В.И. Гужов

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Л. Рева

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
3. Требования к результатам освоения программы	9
4. Структура и содержание образовательной программы	22
5. Условия реализации образовательной программы	24
6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	25
7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья	26
Приложение	27

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;
ПООП	–	примерная основная образовательная программа;
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 19.09.2017 № 926 (зарегистрирован Минюстом России 12.10.2017, регистрационный № 48535).
- Профессиональным стандартом:
06.016 - «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 г. N 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный №35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный №45230).

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 информационных систем и технологий в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем.

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 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.

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;
- оценочных материалов в форме фондов оценочных средств по дисциплинам и практикам;
- программы и оценочных материалов в форме фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации;
- методических материалов.

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 – компетенции и соотнесённые с ними индикаторы:
 - 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 освоения образовательной программы;
- 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 при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами освоения образовательной программы;
- 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 области ПД - связь, информационные и коммуникационные технологии, в которой выпускники в дальнейшем смогут осуществлять свою профессиональную деятельность в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем;
- решение комплекса 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 полно представить спектр задач, решаемых в рамках профессиональной деятельности.

1.10 Востребованность выпускников

Выпускники образовательной программы востребованы на предприятиях и в организациях ЗАО НГС, Центр Финансовых Технологий, МДМ Банк, ДубльГИС, «Сибирские Сети», ЗАО «Инфосеть-С», Noveo Group, Eltex, 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	Информационные системы и технологии
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	Разработка 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

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. П. 3.5 ФГОС.

Таблица 2.2.1

Код и наименование ПС	ОТФ			ТФ		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	А	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	А/14.6	6
				Завершение проекта в соответствии с полученным заданием	А/18.6	6

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

- 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий
 - Помощник руководителя проектов;
 - 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. П. 3.8 ФГОС

Государственная итоговая аттестация включает в себя:

- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

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

Универсальные и общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3.1.1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника	Индикаторы компетенций
<i>Универсальные компетенции (УК)</i>		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
		УК-1.1 Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
		УК-1.2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
		УК-1.3 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
		УК-2.1 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые

		нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
		УК-2.2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
		УК-2.3 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
		УК-3.1 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
		УК-3.2 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
		УК-3.3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
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 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
		УК-4.2 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
		УК-4.3 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном 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.
		УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.
		УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.
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 Знать: основные приемы эффективного

		управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
		УК-6.2 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
		УК-6.3 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
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 Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.2 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.3 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
		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.
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>		
нет	ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	
		ОПК-1.1 Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
		ОПК-1.2 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
		ОПК-1.3 Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов

		профессиональной деятельности
нет	ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
		ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.3 Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
нет	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 Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ОПК-3.2 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
		ОПК-3.3 Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
нет	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	
		ОПК-4.1 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ОПК-4.2 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
		ОПК-4.3 Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
нет	ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	
		ОПК-5.1 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
		ОПК-5.2 Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
		ОПК-5.3 Иметь навыки: установки программного и аппаратного обеспечения

		информационных и автоматизированных систем.
нет	ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	
		ОПК-6.1 Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
		ОПК-6.2 Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий
		ОПК-6.3 Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
нет	ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	
		ОПК-7.1 Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем.
		ОПК-7.2 Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программноаппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
		ОПК-7.3 Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программноаппаратными средствами для реализации информационных систем.
нет	ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	
		ОПК-8.1 Знать: 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 Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
		ОПК-8.3 Иметь 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 соответствии с полученным 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 соответствии с полученным 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-16.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Завершение проекта в соответствии с полученным заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка
			ПК-16.1 Имеет	Управление	Планирование	06.016 Руководитель

			представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	проекта в соответствии с полученным заданием	проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка
		ПК-17 Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	ПК-17.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Завершение проекта в соответствии с полученным заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка
			ПК-17.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка
			ПК-17.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка
Разработка моделей и методов информационных	Программное обеспечение информационных	ПК-1 Способность проводить исследования на всех	ПК-1.1 Иметь навыки завершения проекта в соответствии с	Управление проектами в области ИТ на основе	Завершение проекта в соответствии с	06.016 Руководитель проектов в области информационных

систем и технологий	систем и технологий	этапах жизненного цикла программных средств	полученным заданием	полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	полученным заданием	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 соответствии с полученным 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-16.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Завершение проекта в соответствии с полученным заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка
			ПК-16.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка
		ПК-17 Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного	ПК-17.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях,	Завершение проекта в соответствии с полученным заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка

		цикла проекта		когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров		
			ПК-17.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , Аналитическая записка
			ПК-17.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	Планирование проекта в соответствии с полученным заданием	06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий , 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;
- требованиям к опыту практической работы, предъявляемым ПС, соотнесенных с ОПОП.

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; История (история России, всеобщая история); Учебная практика: ознакомительная практика	Иностранный язык	Вычислительная математика; Иностранный язык; Компьютерная графика; Философия	Иностранный язык; Компьютерная графика; Операционные системы; Программирование в LabVIEW; Технологии программирования; Электроника	Базы данных; Информационные сети; Методы оптимизации; Основы экономических знаний; Сетевые технологии; Системный анализ; Схемотехника; Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Введение в компьютерное зрение; Компьютерные технологии; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Сигналы и системы	Интеллектуальные информационные системы и технологии; Микроконтроллеры и микропроцессоры	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа; Тестирование информационных систем
УК.2	Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)	Дискретная математика		Психология и технологии социального взаимодействия (модуль); Теория алгоритмов		Архитектура вычислительных систем; Вычислительные машины и системы; Интернет-программирование; Интернет-технологии; Теория информационных процессов и систем; Экономика и управление производственными системами (модуль)	Анализ больших данных; Измерительные информационные системы	Правоведение
УК.3	Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)			Психология и технологии социального взаимодействия (модуль)	Мобильные приложения; Основы теории управления; Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Компьютерные технологии	Робототехнические системы и комплексы	
УК.4	Иностранный язык; Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)	Иностранный язык	Иностранный язык	Иностранный язык				
УК.5	История (история России, всеобщая история); Основы личностной и коммуникативной		Философия					

	культуры (модуль)							
УК.6	Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)			Психология и технологии социального взаимодействия (модуль)			Робототехнические системы и комплексы	
УК.7								
УК.8						Безопасность жизнедеятельности		
ОПК.1	Линейная алгебра; Математический анализ	Математический анализ; Теория вероятностей и математическая статистика; Физика	Метрология; Физика; Электротехника	Моделирование процессов и систем				
ОПК.2	Информатика				Базы данных			
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	Информатика	Программирование	Программирование					
ОПК.7	Информатика; Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)					Администрирование информационных систем	
ОПК.8				Моделирование процессов и систем			Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
ПК.1		Дискретная математика	Вычислительная математика; Компьютерная графика	Компьютерная графика; Программирование в LabVIEW; Теория алгоритмов; Технологии программирования; Электроника	Информационные сети; Методы оптимизации; Мобильные приложения; Основы теории управления; Сетевые технологии; Системный анализ; Схемотехника	Архитектура вычислительных систем; Введение в компьютерное зрение; Вычислительные машины и системы; Интернет-программирование; Интернет-технологии; Компьютерные технологии; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Сигналы и системы; Теория информационных процессов и систем	Анализ больших данных; Измерительные информационные системы; Микроконтроллеры и микропроцессоры; Робототехнические системы и комплексы	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа

ПК-16.В/НА						Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Управление информационными проектами		Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа
ПК-17.В/НА				Операционные системы; Технологии программирования	Проектная деятельность	Проектная деятельность; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Управление информационными проектами	Измерительные информационные системы; Интеллектуальные информационные системы и технологии; Проектная деятельность	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа; Тестирование информационных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура образовательной программы

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

Таблица 4.1.1

Структура образовательной программы		Объем программы, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	207
Блок 2	Практики	24
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 1.

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: технологическая (проектно-технологическая) практика,
- Производственная: Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа,

Типы, виды, способы и формы проведения практик

Таблица 4.7.1

	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: технологическая (проектно-технологическая) практика	стационарная	непрерывная
4	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа	стационарная	непрерывная

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 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.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций (индикаторами) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками)

Код компетенции	Индикатор
<i>Дисциплины (модули) обязательной части</i>	
Иностранный язык	
УК-1	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
УК-4	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
УК-4	УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
УК-4	УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
История (история России, всеобщая история)	
УК-1	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-5	УК-5.1. Знать основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
УК-5	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.
Философия	
УК-1	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
УК-1	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-1	УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-5	УК-5.1. Знать основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
УК-5	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.
Математический анализ	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
Физика	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
Линейная алгебра	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.

Информатика	
ОПК-2	ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-6	ОПК-6.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-7	ОПК-7.1. Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем.
Базы данных	
УК-1	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
ОПК-2	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2	ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4	ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
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.
Основы экономических знаний	
УК-1	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
Правоведение	
УК-2	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
Теория вероятностей и математическая статистика	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
Программирование	
ОПК-4	ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-5	ОПК-5.3. Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6	ОПК-6.1. Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
ОПК-6	ОПК-6.2. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий
Электротехника	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-4	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
Метрология	
ОПК-1	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1	ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
Моделирование процессов и систем	

ОПК-1	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-8	ОПК-8.1. Знать: 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. Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
ОПК-8	ОПК-8.3. Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	
ОПК-3	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-8	ОПК-8.1. Знать: 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. Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
ОПК-8	ОПК-8.3. Иметь навыки: моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
Администрирование информационных систем	
ОПК-5	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
ОПК-5	ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
ОПК-7	ОПК-7.2. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программноаппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
ОПК-7	ОПК-7.3. Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программноаппаратными средствами для реализации информационных систем.
Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль): Культура научной и деловой речи	
УК-3	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
УК-4	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
УК-4	УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
УК-4	УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль): Культура и личность	
УК-2	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
УК-3	УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
УК-5	УК-5.1. Знать основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
УК-5	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.
УК-5	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.
УК-6	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные

	методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
Психология и технологии социального взаимодействия (модуль): Социальные технологии	
УК-2	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
УК-3	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
УК-3	УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
УК-3	УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
Психология и технологии социального взаимодействия (модуль): Организационная психология	
УК-3	УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
УК-3	УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
УК-6	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
УК-6	УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
УК-6	УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
Экономика и управление производственными системами (модуль): Экономика предприятия	
УК-2	УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Экономика и управление производственными системами (модуль): Управление производственными системами	
УК-2	УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
<i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i>	
Электроника	
УК-1	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Схемотехника	
УК-1	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Мобильные приложения	
УК-3	УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
ПК-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
Операционные системы	
УК-1	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-1	УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
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. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
ПК-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
Интеллектуальные информационные системы и технологии	
УК-1	УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
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. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Микроконтроллеры и микропроцессоры	
УК-1	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
УК-1	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
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. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
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. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Вычислительная математика	
УК-1	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Тестирование информационных систем	
УК-1	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
ПК-17.В/НА	ПК-17.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Компьютерные технологии	
УК-1	УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-3	УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Дискретная математика	
УК-2	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Сигналы и системы	
УК-1	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Измерительные информационные системы	
УК-2	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере 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. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
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. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
УК-6	УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Теория алгоритмов	
УК-2	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
ПК-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
<i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений, по выбору студента</i>	
Методы оптимизации	
УК-1	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
УК-1	УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Системный анализ	
УК-1	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
УК-1	УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Архитектура вычислительных систем	
УК-2	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере 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. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
ПК-1	ПК-1.2. Знать об особенностях планирования проекта в соответствии с полученным заданием
Интернет-технологии	
УК-2	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Интернет-программирование	
УК-2	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Информационные сети	
УК-1	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
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. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
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
<i>Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений</i>	
Физическая культура и спорт (модуль): Физическая культура и спорт	
УК-7	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
УК-7	УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
УК-7	УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
<i>Дисциплины (модули) обязательной части</i>	
Физическая культура и спорт (модуль): Физическая культура	
ОПК-7	ОПК-7.1. Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем.
ОПК-7	ОПК-7.2. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программноаппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
ОПК-7	ОПК-7.3. Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программноаппаратными средствами для реализации информационных систем.
<i>Практики</i>	
Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
УК-1	УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-3	УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
ОПК-3	ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
Учебная практика: ознакомительная практика	
УК-1	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и

	зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
ОПК-3	ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
УК-1	УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
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 (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа	
УК-1	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
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.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
<i>Государственная итоговая аттестация</i>	
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1	УК-1.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
УК-1	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-1	УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
УК-2	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
УК-2	УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
УК-3	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
УК-3	УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
УК-3	УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
УК-4	УК-4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
УК-4	УК-4.2. Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.
УК-4	УК-4.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме

	на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.
УК-5	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
УК-5	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.
УК-5	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.
УК-6	УК-6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни
УК-6	УК-6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.
УК-6	УК-6.3. Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
УК-7	УК-7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.
УК-7	УК-7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
УК-7	УК-7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
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.
ОПК-1	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.
ОПК-1	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.
ОПК-1	ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2	ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-2	ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-3	ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-3	ОПК-3.3. Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научноисследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-4	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4	ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

ОПК-4	ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-5	ОПК-5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
ОПК-5	ОПК-5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.
ОПК-5	ОПК-5.3. Иметь навыки: инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6	ОПК-6.1. Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
ОПК-6	ОПК-6.2. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий
ОПК-6	ОПК-6.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-7	ОПК-7.1. Знать: основные платформы, технологии и инструментальные программноаппаратные средства для реализации информационных систем.
ОПК-7	ОПК-7.2. Уметь: осуществлять выбор платформ и инструментальных программноаппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.
ОПК-7	ОПК-7.3. Иметь навыки: владения технологиями и инструментальными программноаппаратными средствами для реализации информационных систем.
ОПК-8	ОПК-8.1. Знать: 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. Уметь: применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.
ОПК-8	ОПК-8.3. Иметь 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-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.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
<i>Факультативные дисциплины</i>	
Введение в компьютерное зрение	
УК-1	УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
ПК-1	ПК-1.1. Иметь навыки завершения проекта в соответствии с полученным заданием
Программирование в LabVIEW	
УК-1	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
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