МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый проректор В.В. Янпольский

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: Янпольский Василий Васильевич
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://ciu.nstu.ru/documents_res/download?id=5AF48A7F56DCCE4F168B0CE5CED62D2F

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность (профиль): Системы искусственного интеллекта

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2023

Новосибирск 2026

Основная профессиональная образовательная программа 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, Системы искусственного интеллекта разработана кафедрой теоретической и прикладной информатики

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор В.М. Чубич

Образовательная программа утверждена на ученом совете факультета прикладной математики и информатики, протокол №8 от 31.08.2026 г.

Ответственный за образовательную программу

д.т.н., профессор В.М. Чубич

декан ФПМИ:

д.т.н., доцент В.С. Тимофеев

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 8
3. Требования к результатам освоения программы 9
4. Структура и содержание образовательной программы 40
5. Условия реализации образовательной программы 42
6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся 43
7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья 44

Приложение 46

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Перечень сокращений

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

1.2 Нормативные документы

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата (далее - бакалавриат) программа по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем направленность (профиль): Программирование, моделирование и анализ данных разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, утверждённым Приказом Министерства образования и науки России от 23.08.2017 № 809 (зарегистрирован Минюстом России 14.09.2017, регистрационный № 48185).
- Профессиональным(и) стандартом(и):

  06.003 Архитектор программного обеспечения, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 г. N 579н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.10.2021 г., регистрационный N 65296)

1.3 Цель (миссия) образовательной программы

Миссия образовательной программы 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль): Программирование, моделирование и анализ данных состоит в подготовке бакалавров, способных осуществлять научно-исследовательскую профессиональную деятельность в области информационных технологий в сфере разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), направленную на математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики.

1.4 Язык реализации образовательной программы

Образовательная программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.5 Сроки освоения образовательной программы

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

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е.

1.6 Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

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

1.7 Сетевая форма реализации образовательной программы.

Образовательная программа осуществляется организацией самостоятельно.

1.8 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

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

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

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

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

1.8.1 В общей характеристике основной профессиональной образовательной программы указываются:

- код и наименование направления подготовки;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- форма получения образования;
- язык реализации образовательной программы;
- срок освоения образовательной программы;
- область(и) профессиональной деятельности;
- сфера(ы) профессиональной деятельности;
- тип(ы) задач профессиональной деятельности;
- задачи профессиональной деятельности;
- объект(ы) профессиональной деятельности или область (области) знания;
- планируемые результаты освоения образовательной программы, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций:
  - универсальные и общепрофессиональные компетенции, установленные ФГОС ВО;
  - профессиональные компетенции, установленные организацией на основе профессиональных стандартов и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения

отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники;

- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике и соотнесённые с ними индикаторы, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП;
- условия реализации основной профессиональной образовательной программы.

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

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

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

1.8.4 Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- указание формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю);
- перечень учебно-методического обеспечения для организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- оценочные материалы в форме фондов оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- комплект контролирующих материалов;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- перечень методического и программного обеспечения дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1.8.5 Рабочая программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций;
- указание места практики в структуре образовательной программы;

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

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

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

1.8.7 Программа государственной итоговой аттестации включает в себя:

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

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

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

1.9 Отличительные особенности образовательной программы

Отличительными особенностями образовательной программы Программирование, моделирование и анализ данных по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем являются:

- учет региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;
- ориентация на области ПД в сфере разработки и тестирования программного обеспечения, а также в сфере создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», в которых выпускники в дальнейшем смогут осуществлять свою профессиональную деятельность;

- сочетание задач, направленных на создание, анализ и реализацию новых компьютерных моделей, подкрепленное фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук позволит выпускникам получить всестороннее представление о математических и алгоритмических моделях, программных системах и комплексах, методах их проектирования и реализации, способах производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях естествознания, техники, экономики и управлении.

1.10 Востребованность выпускников

Выпускники образовательной программы востребованы на предприятиях, в организациях и научных центрах России, США, Израиля, стран Евросоюза и Юго-Восточной Азии, новосибирскими работодателями по данному направлению такими как научно-производственное предприятие геофизической аппаратуры «Луч» ООО НППГА «Луч», АО «Интерфейс»,ООО «Научно-консультационный центр инженерно-технических решений», ООО «АИ Консалт», ООО «НПП ЛОГОС-ПЛЮС», ООО «Про Софт Консалтинг», ООО «Новотелеком», ООО «ТДМ Коммуникации», ООО «Новые программные системы», ООО «Интернет Строй Сервис», ООО «Контур», ООО «НСК Коммуникации Сибири», ООО «Центр автоматизации ЭСКО», группа компаний «Центр Финансовых технологий» (ЦФТ), Мегафон, НГС, Яндекс, ЦИТ и ЦИУ НГТУ

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

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

Для образовательной программы Программирование, моделирование и анализ данных по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем 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)
01	в сфере научных исследований	научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики.
01	в сфере научных исследований	научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.	Архитектура программной системы
01	в сфере научных исследований	научно-исследовательский	Создание, анализ и реализация новых компьютерных	Математические и алгоритмические модели, программы,

			моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики.
01	в сфере научных исследований	научно-исследовательский	Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	Архитектура программной системы
06	в сфере разработки и тестирования программного обеспечения	научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики.
06	в сфере разработки и тестирования программного обеспечения	научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.	Архитектура программной системы
06	в сфере разработки и тестирования программного обеспечения	научно-исследовательский	Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	Архитектура программной системы
06	в сфере разработки и тестирования программного обеспечения	научно-исследовательский	Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ОПОП

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

Таблица 2.2.1

Код и наименование ПС	ОТФ			ТФ		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А3 Аналитическая записка	Б	Аналитическая записка	6	Аналитическая записка	Б	6
06.003 Архитектор программного обеспечения	А	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	6	Выявление и согласование требований к программной системе с точки зрения архитектуры	A/01.6	6
				Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	A/02.6	6
				Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплутационных документов программной системы	A/03.6	6
				Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	A/05.6	6

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

06.003 Архитектор программного обеспечения:

- архитектор программной системы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

3.1 Оценка сформированности компетенций включает в себя:

- текущий контроль успеваемости;
- промежуточную аттестацию обучающихся;
- государственную итоговую аттестацию выпускников.

Текущий контроль и промежуточная аттестация по дисциплинам и практикам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Формы промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине определяются учебным планом. Правила аттестации по дисциплинам определяются в

рабочих программах и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

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

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

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

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

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

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

Государственная итоговая аттестация включает в себя:

- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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

Универсальные и общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3.1.1

Наименование категории (группы) компетенций	**Код и наименование компетенции выпускника**	**Индикаторы компетенций**
Универсальные компетенции (УК)		
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
		УК-1.1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
		УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
Разработка и	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные	

реализация проектов	способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
		УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
		УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
		УК-2.3 Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
		УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
		УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
		УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	
		УК-4.1 Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном (русском) иностранном(ых) языке(ах).
		УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.
		УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
		УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
		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 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
		УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели

		личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
		УК-7.1 Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.
		УК-7.2 Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.
		УК-7.3 Имеет практический опыт занятий физической культурой.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
		УК-8.1 Знает основы безопасности жизнедеятельности, имеет представление о способах создания безопасных условий, обеспечивающих устойчивое развитие общества в профессиональной и повседневной деятельности и сохранение природной среды.
		УК-8.2 Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы защиты от опасностей, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности.
		УК-8.3 Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшим.
		УК-8. None
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
		УК-9.1 Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
		УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	
		УК-10.1 Знает о вреде коррупционных проявлений для личности, общества и государства; российские антикоррупционные политику и законодательство; об ответственности за коррупционные правонарушения
		УК-10.2 Умеет выбирать корректную модель правомерного поведения в потенциально коррупционных ситуациях
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)		
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	

		ОПК-1.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
		ОПК-1.2 Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
		ОПК-1.3 Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-2 Способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	
		ОПК-2.1 Знает: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
		ОПК-2.2 Умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности.
		ОПК-2.3 Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	
		ОПК-3.1 Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
		ОПК-3.2 Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	
		ОПК-4.1 Знает основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.
		ОПК-4.2 Умеет использовать их при подготовке технической документации программных продуктов.
		ОПК-4.3 Имеет практические навыки подготовки технической документации.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-5 Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	
		ОПК-5.1 Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных.
		ОПК-5.2 Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.
		ОПК-5.3 Имеет практические навыки установки и

		инсталляции программных комплексов.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно- коммуникационных технологий	
		ОПК-6.1 Знает изучаемый язык программирования, сетевые технологии, применение вебтехнологий.
		ОПК-6.2 Умеет вести устную и письменную коммуникации на изучаемом языке.
		ОПК-6.3 Имеет практический опыт использования методики педагогической деятельности.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 3.1.2

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	ОТФ	ТФ	Основание
Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук.	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики.	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.	ПК-1.2 Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-1.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-1.3 Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка

			программирования и информационных технологий.			
		ПК-12 Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	ПК-12.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-12.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-12.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-12.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-12.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выявление и согласование требований к программной системе с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-12.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплутационных документов	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка

					программной системы	
			ПК-12.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплутационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
		ПК-13 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей	ПК-13.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-13.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-13.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-13.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной	Выявление и согласование требований к программной системе с точки	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка

			специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	системы	зрения архитектуры	
			ПК-13.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
		ПК-2 Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	ПК-2.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-2.3 Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выявление и согласование требований к программной системе с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-2.1 Знает принципы построения научной работы,	Управление архитектурой изолированной	Разработка разделов по архитектуре	06.003 Архитектор программного обеспечения,

			современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.	(неинтегрированной) программной системы	проектных и эксплутационных документов программной системы	Аналитическая записка
			ПК-2.2 Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплутационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
		ПК-3 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	ПК-3.1 Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-3.3 Решает задачи, связанные с выбором способов использования прав	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка

			на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.			
			ПК-3.2 Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-3.1 Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-3.3 Решает задачи, связанные с выбором способов использования прав на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка

			гражданский оборот.			
			ПК-3.2 Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-3.1 Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-3.3 Решает задачи, связанные с выбором способов использования прав на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании,	Архитектура программной системы	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и	ПК-1.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплутационных документов	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка

технике, экономике и управлении.		информационных технологий.	наук, программирования и информационных технологий.		программной системы	
			ПК-1.2 Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплутационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-1.3 Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
		ПК-12 Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	ПК-12.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-12.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-12.2 Уметь организовывать и	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая

			координировать работу участников проекта			записка
			ПК-12.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-12.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выявление и согласование требований к программной системе с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-12.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-12.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
		ПК-13 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных	ПК-13.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка

		особенностей и потребностей работодателей	специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.			
			ПК-13.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-13.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-13.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выявление и согласование требований к программной системе с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-13.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
		ПК-2 Способность проводить под научным руководством	ПК-2.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной)	Выбор и моделирование архитектурного решения для	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка

		исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.	программной системы	реализации программной системы	
			ПК-2.3 Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выявление и согласование требований к программной системе с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-2.2 Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплутационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-2.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров,	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплутационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка

			публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.			
		ПК-3 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	ПК-3.3 Решает задачи, связанные с выбором способов использования прав на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	АЗ Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-3.1 Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	АЗ Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-3.2 Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	АЗ Аналитическая записка, Аналитическая записка

			ПК-3.1 Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-3.3 Решает задачи, связанные с выбором способов использования прав на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-3.2 Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-3.1 Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка

			деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.			
			ПК-3.3 Решает задачи, связанные с выбором способов использования прав на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
	Математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования в различных областях цифровой экономики.	ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.	ПК-1.1 Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-1.2 Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплутационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка

			области программирования и информационных технологий.			
			ПК-1.3 Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
		ПК-12 Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта	ПК-12.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-12.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-12.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-12.1 Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-12.1 Уметь определять проблему	Управление архитектурой	Выявление и согласование	06.003 Архитектор программного

			и способы ее решения в проекте	изолированной (неинтегрированной) программной системы	требований к программной системе с точки зрения архитектуры	обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-12.2 Уметь организовывать и координировать работу участников проекта	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-12.3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
		ПК-13 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей	ПК-13.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-13.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-13.2 Умеет	Управление	Выбор и	06.003 Архитектор

			анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-13.1 Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выявление и согласование требований к программной системе с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-13.2 Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
		ПК-2 Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	ПК-2.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка

			языках.			
			ПК-2.3 Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выявление и согласование требований к программной системе с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-2.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-2.2 Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплутационных документов программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
		ПК-3 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом	ПК-3.3 Решает задачи, связанные с выбором способов использования прав на результаты	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка

		нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.	интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.			
			ПК-3.1 Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-3.2 Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.	Аналитическая записка	Аналитическая записка	А3 Аналитическая записка, Аналитическая записка
			ПК-3.3 Решает задачи, связанные с выбором способов использования прав на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка

			ПК-3.1 Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-3.3 Решает задачи, связанные с выбором способов использования прав на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-3.2 Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка
			ПК-3.1 Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной	Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы	Сопровождение эксплуатации программной системы с точки зрения архитектуры	06.003 Архитектор программного обеспечения, Аналитическая записка

			деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.			

Области, сферы, типы задач, объекты ПД и профессиональные компетенции по образовательной программе Программирование, моделирование и анализ данных по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем 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	Информационные технологии и основы программирования; Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль); Основы проектной деятельности	Иностранный язык; Информационные технологии и основы программирования; Основы проектной деятельности; Основы российской государственности	Иностранный язык; Информационные технологии и основы программирования; Физика; Философия	Физика	Основы web-программирования; Учебная практика: ознакомительная практика	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика		Параллельное программирование
УК-2	Основы проектной деятельности	Основы проектной деятельности		Правоведение			Экономика и управление производственными системами (модуль)	
УК-3	Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль); Основы проектной деятельности	Основы проектной деятельности						
УК-4	Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)	Иностранный язык	Иностранный язык	Иностранный язык (для продолжающих обучение)	Иностранный язык (для продолжающих обучение)	Иностранный язык (для продолжающих обучение)	Иностранный язык (для продолжающих обучение)	
УК-5	Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль)	История России; Основы российской государственности	Философия					
УК-6	Основы проектной деятельности	Основы проектной деятельности						
УК-7	Физическая культура и спорт (модуль)	Физическая культура и спорт (модуль)						
УК-8				Безопасность жизнедеятельности				
УК-9	Основы проектной деятельности	Основы проектной деятельности					Экономика и управление производственными системами (модуль)	
УК-10				Правоведение				
ОПК-1	Алгебра и геометрия; Дискретная математика;	Алгебра и геометрия; Математический анализ; Теория вычислительных	Математический анализ; Физика	Дифференциальные уравнения; Математический анализ;	Теория вероятностей и математическая статистика; Учебная		Компьютерное моделирование	Компьютерное моделирование; Параллельное

	Математический анализ	процессов и структур		Теория вероятностей и математическая статистика; Физика; Численные методы	практика: ознакомительная практика; Численные методы			программирование
ОПК-2	Математический анализ	Математический анализ	Математический анализ	Математический анализ; Численные методы	Численные методы	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Компьютерное моделирование; Технологии баз данных	Компьютерное моделирование; Параллельное программирование
ОПК-3	Информационные технологии и основы программирования	Информационные технологии и основы программирования	Информационные технологии и основы программирования	Операционные системы и компьютерные сети	Операционные системы и компьютерные сети			Параллельное программирование
ОПК-4		Теория вычислительных процессов и структур						
ОПК-5							Технологии баз данных	
ОПК-6				Операционные системы и компьютерные сети	Операционные системы и компьютерные сети		Технологии баз данных	
ПК-1		Программирование на JavaScript; Программирование на PHP; Программирование на Python	Методы построения и анализа алгоритмов; Основные алгоритмы на графах и сетях; Основы Web-дизайна и верстки; Основы работы с базами данных; Основы современных сетевых технологий	Серверное программирование на Python; Фреймворки JavaScript (Vue)	Низкоуровневое программирование; Объектно-ориентированное программирование; Теория информации и криптография; Учебная практика: ознакомительная практика	Введение в искусственный интеллект и логическое программирование; Методы оптимизации; Теория информации и криптография; Технологии разработки программного обеспечения; Управление ресурсами в вычислительных системах; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Компьютерная графика; Математическое моделирование управляемых систем; Методы принятия оптимальных решений; Проектирование информационных систем; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Системы реального времени; Статистический анализ нечисловых данных; Технологии баз данных	Администрирование информационных систем; Планирование и анализ эксперимента; Производственная практика: преддипломная (технологическая (проектно-технологическая)) практика; Учебная практика: педагогическая практика
ПК-2			Методы построения и анализа алгоритмов; Основные алгоритмы на графах и сетях		Основы web-программирования; Учебная практика: ознакомительная практика	Введение в искусственный интеллект и логическое программирование; Методы оптимизации; Технологии разработки программного обеспечения; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Компьютерная графика; Математическое моделирование управляемых систем; Методы принятия оптимальных решений; Проектирование информационных систем; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Системы реального времени; Статистический анализ нечисловых данных; Технологии баз	Администрирование информационных систем; Интеллектуальные системы; Планирование и анализ эксперимента; Производственная практика: преддипломная (технологическая (проектно-технологическая)) практика; Учебная практика: педагогическая практика

							данных	
ПК-3					Проектирование интерфейсов и системный анализ; Теория информации и криптография; Учебная практика: ознакомительная практика	Проектирование интерфейсов и системный анализ; Теория информации и криптография; Технологии разработки программного обеспечения; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Интеллектуальные системы; Производственная практика: преддипломная (технологическая (проектно-технологическая)) практика; Учебная практика: педагогическая практика
ПК-12.В/НА			Архитектура вычислительных систем и программное обеспечение; Методы построения и анализа алгоритмов; Основные алгоритмы на графах и сетях; Проектная деятельность	Архитектура вычислительных систем и программное обеспечение; Проектная деятельность	Низкоуровневое программирование; Объектно-ориентированное программирование; Основы web-программирования; Проектирование интерфейсов и системный анализ; Проектная деятельность; Теория информации и криптография; Учебная практика: ознакомительная практика	Методы оптимизации; Проектирование интерфейсов и системный анализ; Проектная деятельность; Разработка web-приложений и распределенных информационных систем; Теория информации и криптография; Теория языков программирования и методы трансляции; Технологии разработки программного обеспечения; Управление ресурсами в вычислительных системах; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Математическое моделирование управляемых систем; Проектирование информационных систем; Проектная деятельность; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Статистические методы анализа данных	Администрирование информационных систем; Интеллектуальные системы; Планирование и анализ эксперимента; Производственная практика: преддипломная (технологическая (проектно-технологическая)) практика; Учебная практика: педагогическая практика
ПК-13.В/НА			Архитектура вычислительных систем и программное обеспечение	Архитектура вычислительных систем и программное обеспечение	Теория информации и криптография; Учебная практика: ознакомительная практика	Теория информации и криптография; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Статистические методы анализа данных; Экономика и управление производственными системами (модуль)	Администрирование информационных систем; Планирование и анализ эксперимента; Производственная практика: преддипломная (технологическая (проектно-технологическая)) практика; Учебная практика: педагогическая практика

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура образовательной программы

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

Таблица 4.1.1

Структура образовательной программы		**Объем программы, з.е.**
Блок 1	Дисциплины (модули)	**213**
Блок 2	Практики	**21**
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	**6**
Объем образовательной программы		**240**

4.2. Обязательная часть программы бакалавриата

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не менее 55% 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.

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

4.6. Применяемые образовательные технологии

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

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

Конкретные виды образовательных технологий определены в рабочих программах дисциплин.

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

4.7. Практическая подготовка обучающихся

Практическая подготовка обучающихся организована:

- путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, по дисциплинам, формирующим общепрофессиональные и профессиональные компетенции у обучающихся;
- при проведении практик, предусмотренных учебным планом образовательной программы Программирование, моделирование и анализ данных по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

4.8. Организация практик

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются следующие практики:

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

Типы, виды, способы и формы проведения практик

Таблица 4.8.1

	Виды и типы практики	Способы проведения практики	Форма проведения практики*
1	Учебная практика: ознакомительная практика	стационарная	Дискретная
2	Учебная практика: педагогическая практика	стационарная	Дискретная
3	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	стационарная	Дискретная
4	Производственная практика: преддипломная (технологическая (проектно-технологическая)) практика	стационарная	Дискретная
5	Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	стационарная	Дискретная

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

Типы и виды практик, а также места их проведения соответствуют области, сферам, типу задач, задачам и объектам ПД, указанным в табл. 2.1.1.

В виде исключения практика может проводиться в структурных подразделениях НГТУ.

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

4.9. Воспитание обучающихся

Воспитание обучающихся при освоении ими образовательной программы образовательной программы Программирование, моделирование и анализ данных по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем осуществляется в соответствии с утвержденной в НГТУ рабочей программой воспитания, календарным планом воспитательной работы и иными учебно-методическими материалами.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования к реализации программы

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

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

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

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

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

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

НГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Для использования в образовательном процессе печатных изданий Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к

современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

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

5.3. Кадровые условия реализации программы

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

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников НГТУ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых НГТУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников НГТУ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых НГТУ к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 65 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 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль): Программирование, моделирование и анализ данных с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП;
- профессионально-общественную аккредитацию.

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

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

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

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

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

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

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать

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

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

Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья, в соответствии с установленным в НГТУ Порядком проведения и объемом подготовки по физической культуре по программам бакалавриата и программам специалитета при очно-заочной и заочной формах обучения, при сочетании различных форм обучения, при освоении ОП инвалидами и ЛОВЗ.

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

Код компетенции	Индикатор
Дисциплины (модули) обязательной части	
Иностранный язык	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-4	УК-4.1. Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном (русском) иностранном(ых) языке(ах).
УК-4	УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.
УК-4	УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках.
История России	
УК-5	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
УК-5	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.
Философия	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-5	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
УК-5	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.
Математический анализ	
ОПК-1	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
ОПК-2	ОПК-2.3. Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач.
Алгебра и геометрия	
ОПК-1	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
Информационные технологии и основы программирования	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
ОПК-3	ОПК-3.1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
ОПК-3	ОПК-3.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
Физика	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ОПК-1	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

Дискретная математика	
ОПК-1	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
Дифференциальные уравнения	
ОПК-1	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
ОПК-1	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
Теория вероятностей и математическая статистика	
ОПК-1	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
ОПК-1	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
Операционные системы и компьютерные сети	
ОПК-3	ОПК-3.1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
ОПК-6	ОПК-6.1. Знает изучаемый язык программирования, сетевые технологии, применение вебтехнологий.
Технологии баз данных	
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-2	ОПК-2.2. Умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности.
ОПК-2	ОПК-2.3. Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач.
ОПК-5	ОПК-5.1. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных.
ОПК-5	ОПК-5.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.
ОПК-5	ОПК-5.3. Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов.
ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет вести устную и письменную коммуникации на изучаемом языке.
ОПК-6	ОПК-6.3. Имеет практический опыт использования методики педагогической деятельности.
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
Безопасность жизнедеятельности	
УК-8	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, имеет представление о способах создания безопасных условий, обеспечивающих устойчивое развитие общества в профессиональной и повседневной деятельности и сохранение природной среды.
УК-8	УК-8.2. Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы защиты от опасностей, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности.
УК-8	УК-8.3. Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшим.
Правоведение	
УК-2	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
УК-10	УК-10.1. Знает сущность коррупции, экстремизма и терроризма, их вред для личности, общества и государства; российскую политику и законодательство по противодействию коррупции, экстремизму и терроризму; осознает ответственность за террористические, экстремистские действия и коррупционные правонарушения
УК-10	УК-10.2. Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности
Теория вычислительных процессов и структур	
ОПК-1	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.

ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
ОПК-1	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
ОПК-4	ОПК-4.1. Знает основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.
ОПК-4	ОПК-4.2. Умеет использовать их при подготовке технической документации программных продуктов.
ОПК-4	ОПК-4.3. Имеет практические навыки подготовки технической документации.
Численные методы	
ОПК-1	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
ОПК-1	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-2	ОПК-2.2. Умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности.
Компьютерное моделирование	
ОПК-1	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
ОПК-1	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-2	ОПК-2.2. Умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности.
ОПК-2	ОПК-2.3. Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач.
Параллельное программирование	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
ОПК-1	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-3	ОПК-3.1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
ОПК-3	ОПК-3.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
Основы проектной деятельности	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-2	УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-3	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
УК-3	УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
УК-3	УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-6	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.

УК-6	УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.
УК-9	УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Основы российской государственности	
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-5	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
УК-5	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий.
УК-5	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.
Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль): Культура научной и деловой речи	
УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
УК-4	УК-4.1. Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном (русском) иностранном(ых) языке(ах).
УК-4	УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.
УК-4	УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках.
УК-5	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий.
Основы личностной и коммуникативной культуры (модуль): Культура и личность	
УК-3	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
УК-5	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
УК-5	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий.
УК-5	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.
Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений	
Технологии разработки программного обеспечения	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
ПК-3	ПК-3.1. Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.

ПК-3	ПК-3.2. Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.
ПК-3	ПК-3.3. Решает задачи, связанные с выбором способов использования прав на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Введение в искусственный интеллект и логическое программирование	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
Архитектура вычислительных систем и программное обеспечение	
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
Проектирование интерфейсов и системный анализ	
ПК-3	ПК-3.1. Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.
ПК-3	ПК-3.2. Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.
ПК-3	ПК-3.3. Решает задачи, связанные с выбором способов использования прав на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Низкоуровневое программирование	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Основы web-программирования	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.

УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
ПК-2	ПК-2.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Статистические методы анализа данных	
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
Объектно-ориентированное программирование	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Управление ресурсами в вычислительных системах	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Методы оптимизации	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Теория информации и криптография	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-3	ПК-3.1. Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.
ПК-3	ПК-3.2. Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и

	патентного поиска.
ПК-3	ПК-3.3. Решает задачи, связанные с выбором способов использования прав на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
Интеллектуальные системы	
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
ПК-2	ПК-2.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.
ПК-3	ПК-3.1. Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.
ПК-3	ПК-3.2. Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.
ПК-3	ПК-3.3. Решает задачи, связанные с выбором способов использования прав на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений, по выбору студента	
Планирование и анализ эксперимента	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
Администрирование информационных систем	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
ПК-	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте

12.В/НА	
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
Статистический анализ нечисловых данных	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
Компьютерная графика	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
Методы построения и анализа алгоритмов	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Основные алгоритмы на графах и сетях	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Математическое моделирование управляемых систем	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа

	полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Проектирование информационных систем	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
Методы принятия оптимальных решений	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
Системы реального времени	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
Разработка web-приложений и распределенных информационных систем	
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Теория языков программирования и методы трансляции	
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений	
Экономика и управление производственными системами (модуль): Экономика предприятия	
УК-2	УК-2.3. Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-9	УК-9.1. Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и

	управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
Экономика и управление производственными системами (модуль): Управление производственными системами	
УК-2	УК-2.3. Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-9	УК-9.1. Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
Физическая культура и спорт (модуль): Физическая культура и спорт	
УК-7	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.
УК-7	УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.
УК-7	УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.
Дисциплины (модули) обязательной части	
Физическая культура и спорт (модуль): Физическая культура	
УК-7	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.
УК-7	УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.
УК-7	УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.
Практики	
Учебная практика: ознакомительная практика	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
ОПК-1	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-3	ПК-3.2. Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки

	качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-2	ОПК-2.3. Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач.
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-3	ПК-3.2. Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
Учебная практика: педагогическая практика	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-3	ПК-3.1. Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-3	ПК-3.1. Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.

Производственная практика: преддипломная (технологическая (проектно-технологическая)) практика	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-3	ПК-3.1. Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.
ПК-3	ПК-3.2. Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
Государственная итоговая аттестация	
Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
УК-1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.
УК-1	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-1	УК-1.3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, информационными технологиями, опыт научного поиска, создания научных текстов
УК-2	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
УК-2	УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
УК-2	УК-2.3. Способен принимать оптимальные экономические и управленческие решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-3	УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.
УК-3	УК-3.2. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.
УК-3	УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-4	УК-4.1. Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном (русском) иностранном(ых) языке(ах).
УК-4	УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.
УК-4	УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках.
УК-5	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, проявляет уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.
УК-5	УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий.
УК-5	УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, развития культуры, государственности и социально-политических явлений, сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию.
УК-6	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
УК-6	УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.

УК-7	УК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры.
УК-7	УК-7.2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений.
УК-7	УК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.
УК-8	УК-8.1. Знает основы безопасности жизнедеятельности, имеет представление о способах создания безопасных условий, обеспечивающих устойчивое развитие общества в профессиональной и повседневной деятельности и сохранение природной среды.
УК-8	УК-8.2. Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы защиты от опасностей, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, и способы обеспечения безопасных условий жизнедеятельности.
УК-8	УК-8.3. Владеет навыками оказания первой помощи пострадавшим.
УК-9	УК-9.1. Понимает основы функционирования хозяйствующих субъектов, регулирования и управления их деятельностью; способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-9	УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
УК-10	УК-10.1. Знает сущность коррупции, экстремизма и терроризма, их вред для личности, общества и государства; российскую политику и законодательство по противодействию коррупции, экстремизму и терроризму; осознает ответственность за террористические, экстремистские действия и коррупционные правонарушения
УК-10	УК-10.2. Выражает нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма и противодействует им в профессиональной деятельности
ОПК-1	ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук.
ОПК-1	ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности.
ОПК-1	ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний.
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает: математические основы программирования и языков программирования, организации баз данных и компьютерного моделирования; математические методы оценки качества, надежности и эффективности программных продуктов; математические методы организации информационной безопасности при разработке и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов
ОПК-2	ОПК-2.2. Умеет использовать этот аппарат в профессиональной деятельности.
ОПК-2	ОПК-2.3. Имеет навыки применения данного математического аппарата при решении конкретных задач.
ОПК-3	ОПК-3.1. Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства
ОПК-3	ОПК-3.2. Умеет применять современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач профессиональной деятельности с соблюдением норм информационной безопасности
ОПК-4	ОПК-4.1. Знает основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов.
ОПК-4	ОПК-4.2. Умеет использовать их при подготовке технической документации программных продуктов.
ОПК-4	ОПК-4.3. Имеет практические навыки подготовки технической документации.
ОПК-5	ОПК-5.1. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных.
ОПК-5	ОПК-5.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.
ОПК-5	ОПК-5.3. Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов.
ОПК-6	ОПК-6.1. Знает изучаемый язык программирования, сетевые технологии, применение вебтехнологий.
ОПК-6	ОПК-6.2. Умеет вести устную и письменную коммуникации на изучаемом языке.
ОПК-6	ОПК-6.3. Имеет практический опыт использования методики педагогической деятельности.
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области

	программирования и информационных технологий.
ПК-2	ПК-2.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.
ПК-2	ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
ПК-2	ПК-2.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации и профессиональной деятельности.
ПК-3	ПК-3.1. Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения.
ПК-3	ПК-3.2. Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.
ПК-3	ПК-3.3. Решает задачи, связанные с выбором способов использования прав на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.1. Имеет представление об особенностях регионального развития и знает специфику рынка труда в области профессиональной деятельности.
ПК-13.В/НА	ПК-13.В/НА.2. Умеет анализировать деятельность предприятий и организаций профильной отрасли своего региона.
Факультативные дисциплины	
Проектная деятельность	
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.1. Уметь определять проблему и способы ее решения в проекте
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.2. Уметь организовывать и координировать работу участников проекта
ПК-12.В/НА	ПК-12.В/НА.3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Иностранный язык (для продолжающих обучение)	
УК-4	УК-4.1. Знает литературную форму и функциональные стили государственного (русского) языка, основы устной и письменной коммуникации на государственном (русском) иностранном(ых) языке(ах).
УК-4	УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном (русском) и иностранном(ых) языках в деловом общении.
УК-4	УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном (русском) и иностранном(ых) языках, опыт перевода текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный (русский), опыт говорения на государственном (русском) и иностранном(ых) языках.
Программирование на JavaScript	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
Программирование на Python	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
Программирование на PHP	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
Серверное программирование на Python	

ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
Фреймворки JavaScript (Vue)	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
Основы современных сетевых технологий	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
Основы работы с базами данных	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.
Основы Web-дизайна и верстки	
ПК-1	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий.
ПК-1	ПК-1.3. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.