

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»
(НГТУ)

ОДОБРЕНО

Решением Учебно-методического совета
НГТУ от «12» декабря 2024 г.
(протокол № 5)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор по
образовательной деятельности

Е.Г. Ивашкин
«12» декабря 2024 г.

Раздел 1.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки
09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Безопасность информационных систем

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Год приема 2023, 2024, 2025

Нижний Новгород
2024

Образовательная программа высшего образования (далее – ОП ВО) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017г. № 926, рассмотрена на заседании кафедры «Информатика и системы управления» «11» ноября 2024 г., протокол №4, и рекомендована к утверждению Ученым советом ИРИТ «26» ноября 2024 г., протокол №8.

Руководитель образовательной программы _____ О.П.Тимофеева

Председатель Ученого совета ИРИТ

А.В. Мякинков

Директор ИРИТ _____

Образовательная программа высшего образования зарегистрирована в отделе проектирования образовательных программ под номером Б-148

Начальник отдела проектирования ОП _____

Е.В.Смирнова

Представители работодателей, рецензенты:

АО "Научно-производственное предприятие
"Полет", помощник генерального директора,
к.т.н. _____

Ю.И. Ремешков

ООО "Теком", руководитель проектов, к.т.н. _____

Е.А. Попов

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Назначение ОП ВО	4
1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО	4
1.3. Перечень сокращений	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускника	5
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО	5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника	6
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО	7
3.1. Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки	7
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускнику ОП ВО	8
3.3. Объем программы	8
3.4. Формы обучения	8
3.5. Срок получения образования	8
3.6. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО	8
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО	8
4.1. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	8
4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	12
4.3. Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно, и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами	14
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО	22
5.1. Содержание и объем обязательной части ОП ВО	22
5.2 Структура ОП ВО	22
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО	23
6.1. Общесистемные условия реализации ОП ВО	23
6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО	23
6.3. Кадровые условия реализации ОП ВО	24
6.4. Финансовые условия реализации ОП ВО	24
6.5. Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО	25
7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	27

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение ОП ВО

ОП ВО «Безопасность информационных систем», реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева» (НГТУ) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную НГТУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования и профессиональных стандартов.

ОП ВО представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО

Нормативная база разработки ОП ВО включает:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273 (с текущими изменениями);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержден приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 г. № 245;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 (с текущими изменениями);
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России от 5 августа 2020 г. №885/390;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные приказом Минобрнауки России от 22 января 2015 N ДЛ-1/05вн;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», утвержденный приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017г. № 926;
- Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «20» июля 2022 г. № 424н;
- Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» июля 2023 г. № 586н;
- Профессиональный стандарт 06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «14» сентября 2022 №533н;
- Устав НГТУ;
- Локальные нормативные акты НГТУ.

1.3. Перечень сокращений

- ОП ВО – образовательная программа высшего образования;
- Образовательная организация – организация, осуществляющая образовательную дея-

тельность по образовательным программам высшего образования;

- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

- ПС – профессиональный стандарт;

- ПООП – примерная основная образовательная программа;

- з.е. – зачетная единица;

- ОТФ - обобщенная трудовая функция;

- ТФ – трудовая функция;

- УК – универсальная компетенция;

- ОПК – общепрофессиональная компетенция;

- ПК(ПКС) - профессиональная компетенция, устанавливаемая образовательной организацией самостоятельно;

- ГИА – государственная итоговая аттестация.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускника

Цели ОП ВО:

Удовлетворение потребностей общества и государства в специалистах, владеющих современными информационными технологиями, умеющими применять на практике знания и умения в области безопасности информационных систем; способных составить конкуренцию в области профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности, в которой выпускник, освоивший программу, может осуществлять профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем);

Типы задач профессиональной деятельности:

- производственно-технологический.

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускника:

- программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения;
- информационные системы и базы данных;
- методы и средства проектирования информационных систем и технологий;
- методы и средства обеспечения безопасности информационных систем.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Под профессиональным стандартом принято понимать характеристику квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции.

Данная ОП ВО разработана с учетом профессиональных стандартов:

- Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» июля 2023 г. №586н;
- Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «20» июля 2022 г. №424н;
- Профессиональный стандарт 06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «14» сентября 2022 №533н.

В рамках ОТФ «С» ПС 06.015 подготовка ведется на должности:

- ведущий специалист по внедрению информационных систем;
- программист-проектировщик информационных систем;
- ведущий консультант по информационным системам;
- бизнес-аналитик.

В рамках ОТФ «D» ПС 06.001 подготовка ведется на должности:

- инженер-программист.

В рамках ОТФ «B» ПС 06.032 подготовка ведется на должности:

- администратор безопасности компьютерных систем и сетей;
- администратор по обеспечению безопасности информации;
- инженер-программист по технической защите информации I категории;
- инженер-программист по технической защите информации II категории;
- инженер-программист по технической защите информации
- инженер-программист I категории;
- инженер-программист II категории;
- инженер-программист III категории;
- инженер-программист.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника приведен в таблице 1.

Таблица 1. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем)	производственно-технологический	- разработка, отладка, проверка работоспособности программного обеспечения; выбор вариантов реализации программного обеспечения - применение методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения
		создание (модификация) и сопровождение информационных систем и баз данных	информационные системы и базы данных
		разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	методы и средства проектирования информационных систем и технологий
		- контроль за соблюдением требований по защите информации при установке ПО, включая антивирусное ПО - определение порядка функционирования ПО с целью обеспечения защиты	методы и средства обеспечения безопасности информационных систем

		информации - оценка и анализ угроз безопасности информации - определение состава и выбор режима работы применяемых программно-аппаратных средств защиты информации	
--	--	--	--

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной ОП ВО представлен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к данной профессиональной деятельности выпускника.

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
06.015 «Специалист по информационным системам»	С	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	6	Проектирование и дизайн ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	С/16.6	6
06.001 «Программист»	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
				Проектирование компьютерного программного обеспечения	D/03.6	6
06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей»,	В	Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	6	Администрирование подсистем защиты информации в операционных системах	В/01.6	6
			6	Администрирование средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения	В/03.6	6

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО

3.1. Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки

Направленность ОП ВО определяется профилем «Безопасность информационных систем» и соответствует направлению подготовки.

3.2.Квалификация, присваиваемая выпускнику ОП ВО бакалавр

3.3.Объем программы

Нормативно-установленный объем ОП ВО составляет 240 з.е., факультативов - 4 з.е. Од-на з.е. соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам.

Объем ОП ВО, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е.

3.4.Формы обучения

очная

3.5.Срок получения образования

Нормативный срок получения образования по очной форме обучения, включая канику-лы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

Образовательная деятельность по ОП ВО реализуется на государственном языке Россий-ской Федерации - русском языке.

3.6.Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО

Для поступления в бакалавриат необходимо иметь документ о среднем общем образова-нии или документ о среднем профессиональном образовании и о квалификации, или документ о высшем образовании и о квалификации;

Зачисление обучающихся на данную ОП ВО производится в соответствии с ежегодными Правилами приема в НГТУ.

Для поступления обучающийся должен обладать следующим набором компетенций:

- способен к письменной, устной и электронной коммуникации на русском языке;
- способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в решении прикладных задач;
- способен применять методы математического анализа в решении прикладных задач;
- способен создавать и программно-реализовывать простейшие алгоритмы.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

4.1. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Универсальные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО по соответ-ствующим категориям (таблица 3).

Таблица 3. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и син-тез информации, применять си-стемный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпо-зицию задачи. ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ран-жирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. ИУК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. ИУК-1.4. Работает с научными текстами, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения. ИУК-1.5. Рассматривает и предлагает возмож-

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		ные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Определяет круг задач в рамках целеполагания, определяет связи между ними. ИУК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта. ИУК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. ИУК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. ИУК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели. ИУК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников. ИУК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели. ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели. ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИУК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия. ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий. ИУК-4.3. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный. ИУК-4.4. Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения. ИУК-4.5. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать	ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
действие	межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекста	межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем. ИУК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач. ИУК-5.3. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, толерантно воспринимает культурные особенности представителей различных этносов и конфессий, при личном и массовом общении для выполнения поставленной цели.
		ИУКр-5.1. Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. ИУКр-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. ИУКр-5.3. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. ИУКр-5.4. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
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	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста. ИУК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста. ИУК- 6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Выбирает здоровье сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности. ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		работоспособности. ИУК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
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	ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). ИУК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций. ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтах; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях. ИУК-8.5. Применяет положения общевоинских уставов в повседневной деятельности подразделения, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. ИУК-8.6. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения. ИУК-8.7. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения. ИУК-8.8. Пользуется топографическими картами. ИУК-8.9. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. ИУК-8.10. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9.Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Представляет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. ИУК-9.2. Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей. ИУК-9.3. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-10.1. Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с экстремизмом, терроризмом, коррупционному поведению. ИУК-10.2. Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие форми-

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		рование гражданской позиции и предотвращающие экстремизм, терроризм, коррупционное поведение в социуме. ИУК-10.3. Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению.

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой универсальной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 8) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Общепрофессиональные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО и формируются в обязательной части (таблица 4).

Таблица 4. Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов математического анализа. ИОПК-1.2. Решает стандартные задачи по верстке сайтов с использованием гипертекстовой разметки, каскадных таблиц стилей и JavaScript. ИОПК-1.3. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний в области теории вероятностей и математической статистики. ИОПК-1.4. Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний в области физических основ информационно-телекоммуникационных систем. ИОПК-1.5. Решает стандартные профессиональные задачи на основе применения формальных теорий, формальных доказательств с учетом их вычислимости. ИОПК-1.6. Решает стандартные профессиональные задачи с применением методов математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности. ИОПК-1.7. Применяет знания технологий программирования для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-1.8. Применяет естественнонаучные знания в области теории информации ИОПК-1.9. Применяет методы моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области архитектуры информационных систем ИОПК-1.10. Применяет методы дискретной математики для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-1.11. Применяет на практике естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в области информационных систем
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИОПК – 2.1 Использует гипертекстовую разметку, каскадные таблицы стилей и JavaScript при разработке информационных систем. ИОПК-2.2. Использует методы и средства проектирования одностраничных сайтов на Angular. ИОПК-2.3. Применяет основные приемы и законы создания и чтения диаграмм и документации по программным компонентам информационных систем.

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	ИОПК-2.4. Использует современные методы управления данными для решения профессиональных задач. ИОПК-2.5. Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, в области искусственного интеллекта. ИОПК-2.6. Использует современные методы обработки больших данных для решения профессиональных задач. ИОПК-2.7. Создает логические и физические модели данных, программирует SQL-запросы, виды и формы для доступа к данным.
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИОПК-3.1. Предлагает пути применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ИОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности в области информационно-коммуникационных систем и сетей. ИОПК-3.3. Разрабатывает проектную документацию на программные компоненты ИС. ИОПК-3.4. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с применением технологий программирования. ИОПК-3.5. Решает стандартные задачи администрирования ИС. ИОПК-3.6. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. ИОПК-3.7. Управляет данными при решении стандартных задач профессиональной деятельности. ИОПК-3.8. Способен проектировать и создавать базы данных в области профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ИОПК-3.9. Составляет обзоры, аннотации, рефераты, научные доклады, публикации и библиографии в профессиональной области.
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ИОПК-4.1. Разрабатывает техническую документацию и визуальные образы объектов на основании стандартов и правил. ИОПК-4.2. Представляет результаты разработки технической документации с использованием стандартов, норм и правил. ИОПК-4.3. Использует стандарты и правовые основы ИБ в своей проф. деятельности. ИОПК-4.4. Разрабатывает техническую документацию для продвижения продукта своей профессиональной деятельности.
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Устанавливает и сопровождает ПО информационных и автоматизированных систем. ИОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку информационных систем.
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ИОПК-6.1. Разрабатывает и отлаживает алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. ИОПК-6.2. Разрабатывает объектно-ориентированные программы, пригодные для практического применения в предметной области информационных систем и технологий. ИОПК-6.3. Использует современные программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов. ИОПК-6.4. Выполняет отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов.
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.1. Применяет основные технологии и инструментальные программно-аппаратные средства реализации инфокоммуникационных систем. ИОПК-7.2. Осуществляет выбор платформ и программно-аппаратных средств для сопровождения информационных систем. ИОПК-7.3. Осуществляет выбор платформ и владеет технология-

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	ми проектирования архитектуры информационных систем. ИОПК-7.4. Применяет современные технологии для реализации информационных систем.
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИОПК-8.1. Применяет основные методы математического моделирования. ИОПК-8.2. Использует различные подходы и методы моделирования процессов и систем с применением современных инструментальных средств. ИОПК-8.3. Проектирует базовые и прикладные информационные технологии, создает проекты информационных систем. ИОПК-8.4. Моделирует и проектирует информационные и автоматизированные системы.

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой общепрофессиональной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 9) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

4.3. Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно, и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами

Профессиональные компетенции (таблица 5), определяемые образовательной организацией самостоятельно, формулируются в соответствии:

- с квалификационными требованиями выбранных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности;
- с анализом требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускнику на рынке труда;
- обобщения требований, предъявляемых к выпускнику ведущих работодателей.

Таблица 5. Профессиональные компетенции выпускника, определяемые образовательной организацией самостоятельно и индикаторы их достижения.

Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
ПКС-1. Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем	ИПКС-1.1 Разрабатывает программное обеспечение информационных систем ИПКС-1.2 Тестирует и сопровождает программное обеспечение информационных систем
ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование информационных систем	ИПКС-2.1 Проектирует информационные системы ИПКС-2.2 Обеспечивает функционирование информационных систем
ПКС-3. Способен обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем	ИПКС-3.1 Обеспечивает защиту информации при передаче данных в информационных системах. ИПКС-3.2 Обеспечивает защиту и целостность данных в информационных системах

Интегральная матрица взаимосвязей профессиональных задач, профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно, и трудовых функций в зависимости от типов деятельности приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Интегральная матрица взаимосвязей профессиональных задач, ПКС и трудовых функций в зависимости от типов деятельности

Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно		
	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3
производственно-технологический тип деятельности			

Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно		
	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3
разработка, отладка, проверка работоспособности программного обеспечения; выбор вариантов реализации программного обеспечения	D/02.6 (ПС 06.001)		
применение методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	D/03.6 (ПС 06.001)	D/03.6 (ПС 06.001)	
создание (модификация) и сопровождение информационных систем и баз данных	C/16.6 (ПС 06.015)		
разработка средств реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)		C/16.6 (ПС 06.015)	
контроль за соблюдением требований по защите информации при установке ПО, включая антивирусное ПО			B/03.6 (ПС 06.032)
определение порядка функционирования ПО с целью обеспечения защиты информации		B/01.6 (ПС 06.032)	
оценка и анализ угроз безопасности информации		B/03.6(ПС 06.032)	
определение состава и выбор режима работы применяемых программно-аппаратных средств защиты информации			B/01.6 (ПС 06.032)

Взаимосвязь профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно, трудовых функций и квалификационных требований к трудовым функциям представлена в виде матрицы по типам профессиональной деятельности (таблица 7).

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой профессиональной компетенции, приведен в матрице формирования компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО (таблица 9) и располагаются в последовательности изучения. В таблице представлены результаты освоения ОП ВО.

Таблица 7. Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно, и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами.

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
Вид профессиональной деятельности: производственно-технологический		
Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам»		
С/16.6 (ПС 06.015)	Знания: Предметная область автоматизации Основы программирования Современные объектно-ориентированные языки программирования Современные структурные языки программирования	ИПКС-2.2 ИПКС-1.1 ИПКС-1.1 ИПКС-1.1
	Умения: Кодировать на языках программирования в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ИПКС-1.1
	Трудовые действия: Разработка структуры программного кода ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	ИПКС-1.1
Профессиональный стандарт 06.001 «Программист»		
D/02.6 (ПС 06.001)	Знания: Методы и приемы формализации задач	ИПКС-1.1
	Умения: Вырабатывать варианты реализации компьютерного программного обеспечения Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	ИПКС-1.2 ИПКС-1.1, 1.2
D/03.6 (06.001)	Знания: Принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке компьютерного программного обеспечения Нормативно-технические документы (стандарты), определяющие требования к технической документации на компьютерное программное обеспечение Методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения	ИПКС-1.1, 1.2 ИПКС-1.2, 2.1 ИПКС-1.1 ИПКС-1.2, 2.1

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
	Методы и средства проектирования баз данных	ИПКС-1.1, 1.2
	Методы и средства проектирования программных интерфейсов	ИПКС-1.1, 1.2, 2.2
	Умения: Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения	ИПКС-1.2
	Применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	ИПКС-1.2, 2.1, 2.2
	Использовать командные средства разработки компьютерного программного обеспечения	ИПКС-1.1
	Применять существующие стандарты для разработки технической документации на компьютерное программное обеспечение	ИПКС-1.1
	Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами	ИПКС-1.1, 1.2
	Трудовые действия: Разработка, изменение архитектуры компьютерного программного обеспечения и ее согласование с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения	ИПКС-1.1, 1.2
	Проектирование структур данных	ИПКС-1.1, 1.2
	Проектирование баз данных	ИПКС-1.1, 1.2
	Проектирование программных интерфейсов	ИПКС-2.2
	Разработка технической документации на компьютерное программное обеспечение с использованием существующих стандартов	ИПКС-1.1
	Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач	ИПКС-1.2
Профессиональный стандарт 06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей»		
В/01.6 Администрирование подсистем защиты информации в операционных системах	Знания: Архитектура и принципы построения операционных систем	ИПКС-2.2
	Программные интерфейсы операционных систем	ИПКС-2.2
	Программно-аппаратные средства и методы защиты информации в операционных системах	ИПКС-2.2., 3.1, 3.2
	Умения: Оценивать угрозы безопасности информации операционных систем	ИПКС-3.1, 3.2
	Выбирать режим работы программно-аппаратных средств защиты информации в	ИПКС-2.2, 3.1

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
	операционных системах Настраивать антивирусные средства защиты информации в операционных системах	ИПКС-3.2
	Трудовые действия: Определение состава применяемых программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах Конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах	ИПКС-2.2, 3.1, 3.2 ИПКС-3.1
В/03.6 Администрирование средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения	Знания: Архитектура подсистем защиты информации в операционных системах Основные средства и методы анализа программных реализаций Принципы построения антивирусного программного обеспечения Источники угроз информационной безопасности программного обеспечения и меры по их предотвращению Принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации	ИПКС-2.1, 2.2 ИПКС-2.2 ИПКС-3.2 ИПКС-2.1, 2.2, 3.2 ИПКС-3.1, 3.2
	Умения: Анализировать угрозы безопасности информации программного обеспечения Определять порядок функционирования программного обеспечения с целью обеспечения защиты информации	ИПКС-2.1, 2.2, 3.2 ИПКС-2.2, 3.2
	Трудовые действия: Определение порядка установки программного обеспечения с целью соблюдения требований по защите информации Контроль за соблюдением требований по защите информации при установке программного обеспечения, включая антивирусное программное обеспечение	ИПКС-2.1, 2.2 ИПКС-2.2, 3.2

Таблица 8. Матрица формирования универсальных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код универсальной компетенции. Коды индикатора									
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10
История России					5.1-5.3					

Наименования дисциплин и практик	Код универсальной компетенции. Коды индикатора									
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10
Физическая культура и спорт							7.1-7.3			
Философия	1.1-1.5				5.1-5.3	6.1-6.4				
Иностранный язык				4.2,4.3,4.5						
Управление IT проектами		2.1-2.3,2.5	3.3-3.5							
Безопасность жизнедеятельности								8.1-8.4		
Методы и средства проектирования информационных систем и технологий		2.3,2.4								
Методы и средства защиты информации		2.3								
Большие данные		2.2								
Русский язык и культура речи				4.1,4.2,4.4						
Правоведение										10.1-10.3
Основы российской государственности					ИУКp5.1- ИУКp5.4					
Основы финансовой грамотности									9.1-9.3	
Основы военной подготовки								8.5-8.10		
Элективные курсы по физической культуре и спорту							7.1-7.3			
Иностранный язык делового общения				4.5	5.2					
Преддипломная практика	1.5									

Таблица 9. Матрица формирования общепрофессиональных и профессиональных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код компетенции. Коды индикатора										
	Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции		
	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3
Математика	1.1							8.1			
Основы WEB-технологий	1.2	2.1									
Графические информационные технологии				4.1							
WEB-технологии		2.2									
Теория вероятностей и математическая статистика	1.3										

Наименования дисциплин и практик	Код компетенции. Коды индикатора										
	Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции		
	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3
Управление IT проектами			3.1	4.2							
Физические основы информационно-телекоммуникационных систем	1.4										
Алгоритмы и структуры данных	1.5					6.1					
Моделирование систем	1.6							8.2			
Объектно-ориентированное программирование						6.2					
Инфокоммуникационные системы и сети			3.2				7.1				
Методы и средства проектирования информационных систем и технологий		2.3	3.3					8.3			
Технологии программирования	1.7		3.4								
Администрирование информационных систем			3.5		5.1		7.2				
Методы и средства защиты информации			3.6	4.3							
Теория информации, данные, знания	1.8										
Архитектура информационных систем	1.9				5.2		7.3				
Управление данными		2.4	3.7								
Организация стартапов в информационных технологиях				4.4							
Методы искусственного интеллекта		2.5									
Большие данные		2.6									
Дискретная математика	1.10										
Базы данных		2.7	3.8								
Вычислительная математика									1.1		
Теория принятия решений									1.1		
Электротехника и электроника										2.2	
Технологии обработки информации									1.2		
Основы криптографических методов											3.1
Скриптовые языки программирования									1.1		
Защита программного обеспечения										2.2	3.2
Теоретико-числовые основы криптологии											3.2
Операционные системы										2.2	

Наименования дисциплин и практик	Код компетенции. Коды индикатора										
	Общепрофессиональные компетенции								Профессиональные компетенции		
	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3
Инструментальные средства информационных систем защиты информации										2.2	
Программирование на языке C++									1.1		
Программирование на языках высокого уровня									1.1		
Программирование на Java									1.1		
Математическое программирование									1.1		
Методы оптимизации									1.1		
Безопасность сетевых протоколов										2.2	3.1
Защита информационных процессов в компьютерных системах и сетях										2.1	3.1
Теория и методология информационной безопасности										2.1	3.2
Безопасность информационных технологий										2.2	3.2
Методология разработки DevOps									1.1		
Техническая защита информации											3.2
Интеллектуальные системы защиты информации											3.2
Защита информации в сетях передачи данных											3.1
Основы построения масштабируемых сетей передачи данных											3.1
Программирование сигнальных микропроцессоров фирмы Техас Инструментс										2.1	
Ознакомительная практика	1.11		3.9			6.3,6.4					
Технологическая									1.2		
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности							7.4	8.4	1.1,1.2	2.2	3.2
Преддипломная практика										2.1,2.2	3.2

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО

5.1. Содержание и объем обязательной части ОП ВО

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Структура ОП ВО включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений

В соответствии с ФГОС ВО к обязательной части образовательной программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также обязательных профессиональных компетенций, установленных ПООП (при наличии).

В обязательную часть образовательной программы включаются компетенции, формируемые дисциплинами: философия, история, иностранный язык, безопасность жизнедеятельности и физическая культура и спорт.

Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть и вариативную часть образовательной программы, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, могут включаться как в обязательную, так и в вариативную часть образовательной программы.

Структура и объем ОП ВО представлены в таблице 10, согласно учебным планам 2023-2025 г. приема.

Таблица 10. Структура и объем ОП ВО

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины	210
	Обязательная часть	131
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	79
Блок 2	Практики	21
	Обязательная часть	9
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	9
Объем программы		240

В рамках ОП ВО выделяются обязательная часть (140 з.е.) и часть, формируемая участниками образовательных отношений (88 з.е.). Объем обязательной части, без учета государственной итоговой аттестации, составляет 58,3 % от общего объема образовательной программы.

5.2 Структура ОП ВО

Образовательная программа состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования.

Раздел 2. Компетентностно-квалификационная характеристика выпускника ОП ВО (компетентностная модель выпускника).

Раздел 3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса.

3.1. Учебный план и календарный учебный график.

3.2. Практическая подготовка обучающегося по образовательной программе.

3.3. Рабочие программы дисциплин и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по дисциплинам.

3.4. Рабочие программы практик и оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающегося по практикам.

3.5. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.

Раздел 4. Ресурсное обеспечение: представлено в специальном разделе «Сведения об образовательной организации» официального сайта НГТУ.

4.1. Сведения о материально-техническом обеспечении ОП ВО.

4.2. Сведения о кадровом обеспечении ОП ВО.

Раздел 5. Система оценки качества подготовки по ОП ВО.

5.1. Программа государственной итоговой аттестации и оценочные средства для государственной итоговой аттестации.

5.2. Рецензии на ОП ВО.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО

6.1. Общесистемные условия реализации ОП ВО

НГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающегося, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде НГТУ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети "Интернет", как на территории НГТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда НГТУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП ВО;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОП ВО оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в РПД.

Помещения для самостоятельной работы обучающегося оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронно-образовательной среде НГТУ.

Образовательный процесс по ОП ВО обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в РПД и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в РПД, РПП, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину, проходящий 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 РПД и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ним.

Ссылки на описание ОП ВО, учебный план, календарный учебный график, аннотации, РПД, РПП, методические и иные документы, разработанные НГТУ для обеспечения образовательного процесса размещены в таблице «Информация по образовательным программам» подраздела «Образование» специализированного раздела сайта НГТУ «Сведения об образовательной организации».

6.3. Кадровые условия реализации ОП ВО

Реализация ОП ВО обеспечивается педагогическими работниками НГТУ, а также лицами, привлекаемыми НГТУ к реализации ОП ВО на иных условиях.

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

Численность педагогических работников НГТУ, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых НГТУ к реализации ОП ВО на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, составляет не менее 60 %.

Численность педагогических работников НГТУ, участвующих в реализации ОП ВО, и лиц, привлекаемых НГТУ к реализации ОП ВО на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник (имеет стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет) составляет не менее 5 %.

Численность педагогических работников НГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности НГТУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих 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, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) составляет не менее 50 %.

6.4. Финансовые условия реализации ОП ВО

Финансовое обеспечение реализации ОП ВО осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программы бакалавриата и значений кор-

ректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5. Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО

Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающегося по ОП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

Оценка качества подготовки обучающегося по программе включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающегося и итоговую (государственную итоговую) аттестацию. Государственная итоговая аттестация в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает защиту выпускной квалификационной работы.

Университет гарантирует качество подготовки выпускника:

- ежегодное проведение мониторинга работодателей с целью закрепления успехов и устранения замечаний индустриальных партнеров;
- опрос выпускников НГТУ с целью получения информации об удовлетворенности качеством полученного образования;
- рецензирование ОП ВО;
- разработка объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающегося, и формирования компетенций обучающегося (результаты контрольных недель и сессий обучающегося в автоматизированной системе управления «Деканат»);
- подбор компетентностного преподавательского состава;
- регулярное проведение самообследования с привлечением представителей работодателей;
- создание благоприятной среды для поддержки творческих интересов обучающегося: для реализации проектов, участия в конференциях и т.д.;
- информирование общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

С целью совершенствования ОП ВО университет привлекает работодателей и их объединения в ходе следующих мероприятий:

- рецензирование образовательной программы и оценочных средств руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью, реализуемой ОП ВО;
- оценивание профессиональной деятельности обучающегося в ходе прохождения практики.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающемуся предоставлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Обучающийся может дать свою оценку посредством прохождения анкетирования.

К внешней оценке качества образовательной деятельности по программе относится процедура государственной аккредитации, процедура профессионально-общественной аккредитации, которая проводится на добровольной основе по решению университета. Так же институт участвует в независимой оценке качества условий осуществления образовательной деятельности, проводимой общественным советом при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

6.6. Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им Р.Е. Алексеева» ведет образовательную деятельность на территории 6-и учебных корпусов, расположенных на территории Н. Новгорода.

Внутренние помещения учебных корпусов соответствуют базовым требованиям «СП 59.13330.2020. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001» (утв. Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 30.12.2020 № 904/пр, введ. в действие 01.07.2021).

Учебный корпус №6 оснащен следующим оборудованием, обеспечивающим беспрепятственный доступ обучающихся с ОВЗ и имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

1. На входе в учебный корпус установлен пандус.
2. На входной группе имеется вывеска, выполненная рельефно-точечным шрифтом Брайля на контрастном фоне. Такие же таблички имеются на входной группе всех учебных корпусов.
- 2.1. Таблица Брайля с указанием размещения учебных аудиторий, помещений и отделов.
3. Имеется сменное кресло – коляска.
4. Имеются адаптированные лифты.
5. Оборудованы санитарно-гигиенические помещения.
6. В помещении, предназначенном для проведения массовых мероприятий, имеется звукоусиливающая аппаратура.

В холле первого этажа 1-го учебного корпуса размещена информационная панель Erisson (75 дюймов) для визуальной и звуковой информации, с возможностью трансляции субтитров и дублирования звуковой справочной информации о расписании учебных занятий. Панели для визуальной и звуковой информации имеются во всех учебных корпусах.

Для обеспечения доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, в помещения учебных корпусов № 2 используется кнопка вызова персонала. Вход в корпуса №2 и № 4 общий. В рамках программы «Доступная среда» для беспрепятственного доступа в здание учреждения лиц с ограниченными возможностями и других маломобильных групп населения имеется пандус съемный складной с двумя аппарели и пандус складной двухсекционный для порогов. Есть и табличка с номером телефона при входе в учреждение, в случае необходимости для оказания помощи лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для реализации образовательных программ высшего образования в НГТУ при запросе могут быть разработаны адаптированные рабочие программы по дисциплинам: «Адаптивная физкультура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (с размещением на официальном сайте НГТУ с версией для слабовидящих).

Электронная библиотечная система «Консультант студента» содержит специальные опции для студентов с ограниченными возможностями, такие как озвучка книг и увеличение шрифта.

Электронная библиотечная система «Лань» для студентов с ограниченными возможностями содержит специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации.

Электронная библиотечная система «Юрайт» предлагает версию для слабовидящих.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, являющихся слабовидящими, расписание учебных занятий размещается на официальном сайте НГТУ, который имеет версию для слабовидящих.

НГТУ является одним из основных партнеров ресурсного учебно-методического центра по обучению инвалидов (РУМЦ), созданного на базе Мининского университета. Взаимодействие НГТУ с РУМЦ основывается на Соглашении о сотрудничестве, которое было заключено 25 октября 2017 года.

Предметом Соглашения является сотрудничество сторон в целях развития инклюзивного образования, обеспечения доступности высшего образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Сотрудничество с Мининским университетом подразумевает следующие мероприятия:

- предоставление технических средств обучения и оборудования центра коллективного доступа для обучения студентов НГТУ с нарушениями зрения;
- предоставление специалистов по наладке и использованию специализированного оборудования, а также специалистов по работе со студентами с нарушением слуха;
- оказание учебно-методической поддержки НГТУ при разработке адаптированных образовательных программ для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Реализация ОП ВО для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (индивидуальных особенностей).

7. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Одними из наиболее значимых работодателей, с которыми осуществляется взаимодействие при освоении ОП ВО, являются следующие профильные организации:

ФГУП РЯЦ-ВНИИЭФ
 АО «ФНПЦ ННИИРТ»
 НИИИС им. Ю.Е.Седакова
 АО «НПП Полёт»
 ПАО «Завод им. Г.И.Петровского»
 АО "ННПО им. М.В. Фрунзе"
 АО «ОКБМ Африкантов»
 ООО «Теком»
 АО «Транснефть Верхняя Волга»
 НПП «Прима»
 ООО «КНС ГРУПП»
 ПАО «Сбербанк России»
 ООО «Норбит»

С вышеперечисленными профильными организациями заключены договоры о проведении практик студентов

Также основой подготовки выпускников по данной ОП ВО является развитие сотрудничества с индустриальными партнерами через проектно-ориентированное обучение (ПОО). Тематика проектов согласуется с представителями предприятий, которые также руководят выполнением проекта. Проектная деятельность успешно реализуется со следующими предприятиями-партнерами:

ООО «КНС ГРУПП»
 ООО «Теком»
 НПП «Прима»
 АО «ОКБМ Африкантов».

По данной ОП ВО ведется целевая подготовка под заказ на основе заключенных договоров о целевом обучении со следующими предприятиями-партнерами:

НИИИС им. Ю.Е.Седакова
 АО "ФНПЦ "ННИИРТ"
 АО «НПП Полёт»
 АО «Транснефть Верхняя Волга»
 ПАО «Завод им. Г.И.Петровского»
 ПАО НПП «Темп-Авиа»
 ООО СЕНЛА.

К участию в образовательном процессе привлекаются высококвалифицированные сотрудники предприятий-партнеров при

- организации и проведении всех видов практик студентов (перечисленные выше предприятия-партнеры);

- консультировании при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ (ВКР) студентов (предприятия, на которых обучаются целевые студенты);
- преподавании профильных дисциплин внешними совместителями (ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород», ПАО «Сбербанк России», ООО «КНС ГРУПП», АО «ФИН-ТЕХ»);
- участии в защите ВКР (Научно-исследовательский радиофизический институт (НИРФИ), НТЦ ФГУП «НПП «Гамма», АНО Горький Тех).