

**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 «10» июня 2021г.  
(протокол № 6)

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор - проректор по об-  
разовательной деятельности  
\_\_\_\_\_  
Е.Г. Ивашкин  
«10» июня 2021г.

**Раздел 1.**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки  
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Год приема 2020, 2021

Нижний Новгород  
2021

Образовательная программа высшего образования (далее – ОП ВО) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017г. № 929, рассмотрена на заседании кафедры «Информатика и системы управления» «9» июня 2021 г., протокол №10, и рекомендована к утверждению Ученым советом ИРИТ «10» июня 2021 г., протокол № 1.

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-33

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 .....	7
3.3	Объем программы .....	7
3.4	Формы обучения .....	7
3.5	Срок получения образования .....	7
3.6	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО .....	7
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 .....	10
4.3	Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно, и их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами .....	12
5	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО .....	20
5.1	Содержание и объем обязательной части ОП ВО .....	20
5.2	Структура ОП ВО .....	20
6	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО .....	21
6.1	Общесистемные условия реализации ОП ВО .....	21
6.2	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО .....	21
6.3	Кадровые условия реализации ОП ВО .....	22
6.4	Финансовые условия реализации ОП ВО .....	22
6.5	Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО .....	23
6.6	Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
7	ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	25

## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Назначение ОП ВО**

ОП ВО «Интеллектуальные системы обработки информации и управления», реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексева» (НГТУ) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 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 05 апреля 2017 г. № 301;
- 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 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденный приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017г. № 929;
- Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2013 г. №679н;
- Профессиональный стандарт 06.028 «Системный программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» сентября 2020 г. №678н;
- Профессиональный стандарт 06.042 «Специалист по большим данным», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «06» июля 2020№405н;
- Устав НГТУ;
- Локальные нормативные акты НГТУ.

### **1.3 Перечень сокращений**

- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

- Образовательная организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность 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;
- ОК – общекультурная компетенция;
- ОПК – общепрофессиональная компетенция;
- ПК - профессиональная компетенция;
- ПКС (ПСК) - 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 интеллектуальных систем обработки информации и управления; способных составить конкуренцию в области профессиональной деятельности.

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

- Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом);

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;
- интеллектуальные системы и технологии;
- методы и средства обработки информации и управления.

### **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 06.001 «Программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2013 г. №679н;
- профессиональный стандарт 06.028 «Системный программист», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» сентября 2020 г. №678н;

- профессиональный стандарт 06.042 «Специалист по большим данным», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «06» июля 2020 №405н.

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

- ведущий программист;
- ведущий инженер-программист.

В рамках ОТФ «А» ПС 06.028 подготовка ведется на должности:

- разработчик системного ПО;
- системный программист.

В рамках ОТФ «А» ПС 06.042 подготовка ведется на должности:

- аналитик;
- исследователь данных;
- руководитель отдела по информационным технологиям.

### 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 проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом)	производственно-технологический	- разработка, отладка, проверка работоспособности программного обеспечения; выбор вариантов реализации программного обеспечения;	программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения	
		- применение методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов;		
		- разработка, тестирование и сопровождение создаваемых инструментальных средств программирования		информационные системы и базы данных
		создание (модификация) и сопровождение информационных систем и баз данных		интеллектуальные системы и технологии
		- применение интеллектуальных методов и технологий для решения практических задач;		
		- извлечение, проверка и обработка больших объемов данных		
		применение методов и средств обработки информации и управления	методы и средства обработки информации и управления	

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
06.001 «Программист»	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
06.028 «Системный программист»	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Создание инструментальных средств программирования	A/04.6	6
06.042 «Специалист по большим данным»	A	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры	6	Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных	A/03.6	6

### 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО

#### 3.1 Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки

Направленность ОП ВО определяется профилем «Интеллектуальные системы обработки информации и управления» и соответствует направлению подготовки.

#### 3.2 Квалификация, присваиваемая выпускнику ОП ВО бакалавр

#### 3.3 Объем программы

Нормативно-установленный объем ОП ВО составляет 240з.е., факультативов - 2з.е. Одна 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, очно-заочная

#### 3.5 Срок получения образования

Нормативный срок получения образования по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года; по очно-заочной форме – 5 лет.

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

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

Для поступления в бакалавриат необходимо иметь документ о среднем общем образовании 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 соответствующим 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 синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИУК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует 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 возможные 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



Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		<p>работе, и строит продуктивное взаимодействие, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>ИУК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>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.</p> <p>ИУК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий.</p> <p>ИУК-4.3. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный.</p> <p>ИУК-4.4. Публично выступает на русском языке, строит своё выступление с учётом аудитории и цели общения.</p> <p>ИУК-4.5. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекста	<p>ИУК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем.</p> <p>ИУК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач.</p> <p>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.</p>
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	<p>ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.</p> <p>ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p>ИУК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.</p> <p>ИУК- 6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития.</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>ИУК-7.1. Выбирает здоровые берегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное</p>

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения 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.
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 коррупционному поведению	ИУК-10.1. Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; представляет способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней. ИУК-10.2. Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме. ИУК-10.3. Осуществляет взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции.

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 общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания при выявлении причин сложных проблем в информационно-коммуникационных системах ИОПК-1.2. Использует методы математического анализа и моделирования при выявлении причин сложных проблем в информационно-коммуникационных системах ИОПК-1.3. Проводит теоретические и экспериментальные исследования с целью выявления причин сложных проблем в информационно-коммуникационных системах
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. Применяет современные технологии программирования и интегрированные среды для разработки программного обеспечения. ИОПК-2.2. Использует специализированные программные средства для визуализации результатов, полученных при решении задач профессиональной деятельности
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. Осуществляет поиск информации с помощью информационно-коммуникационных систем на основе информационной и библиографической культуры ИОПК-3.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности ИОПК-3.3. Выполняет подготовку рефератов, докладов, публикаций с учетом соблюдения норм авторского права
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИОПК-4.1. Использует стандарты, нормы и правила при разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. ИОПК-4.2. Участвует в разработке стандартов, а также нормативной и технической документации на объекты профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИОПК-5.1. Устанавливает аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем ИОПК-5.2. Устанавливает программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	ИОПК-6.1. Участвует в разработке бизнес-планов на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ИОПК-6.2. Участвует в разработке технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ИОПК-7.1. Осуществляет проверку работоспособности программно-аппаратных комплексов ИОПК-7.2. Участвует в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИОПК-8.1. Осуществляет выбор, модификацию или разработку алгоритмов ввода, передачи, обработки данных, формирования и вывода результатов ИОПК-8.2. Разрабатывает программы, пригодные для практического применения, применяет методы отладки и тестирования их работоспособности
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИОПК-9.1. Осваивает и применяет методики обработки данных для решения практических задач с помощью программных средств. ИОПК-9.2. Осуществляет обоснованный выбор программных средств для решения практических задач

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 систем обработки информации и управления	ИПКС-1.1 Разрабатывает программное обеспечение систем обработки информации и управления ИПКС-1.2 Тестирует и сопровождает программное обеспечение систем обработки информации и управления
ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления	ИПКС-2.1 Проектирует интеллектуальные системы обработки информации и управления ИПКС-2.2 Обеспечивает функционирование интеллектуальных систем обработки информации и управления
ПКС-3. Способен использовать формальные и интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач	ИПКС-3.1 Использует формальные методы обработки и анализа при решении профессиональных задач ИПКС-3.2. Использует интеллектуальные методы обработки и анализа информации при решении профессиональных задач

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
<b>производственно-технологический тип деятельности</b>			
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)	
разработка, тестирование и сопровождение создаваемых инструментальных средств программирования	A/04.6 (ПС 06.028)	D/02.6 (ПС 06.001)	D/02.6 (ПС 06.001)
создание (модификация) и сопровождение информационных систем и баз данных		A/04.6(ПС 06.028)	
применение интеллектуальных методов и технологий для решения практических задач		A/03.6 (ПС 06.042)	
извлечение, проверка и обработка больших объемов данных			A/03.6 (ПС 06.042)
применение методов и средств обработки информации и управления			D/02.6 (ПС 06.001)

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
<b>Вид профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>		
<b>Профессиональный стандарт 06.001 «Программист»</b>		
D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие (ПС 06.001)	<b>Знания:</b> Методы и приемы формализации задач Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования программных интерфейсов	ИПКС-2.1, 2.2, 3.1 ИПКС-2.2 ИПКС-2.2
	<b>Умения:</b> Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	ИПКС-2.2 ИПКС-2.1, 2.2, 3.1
	<b>Трудовые действия:</b> Распределение заданий между программистами в соответствии с техническими спецификациями Осуществление контроля выполнения заданий	ИПКС-1.1 ИПКС-1.1
D/03.6 Проектирование программного обеспечения (06.001)	<b>Знания:</b> Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения Типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения Методы и средства проектирования программного обеспечения Методы и средства проектирования баз данных Методы и средства проектирования программных интерфейсов	ИПКС-1.1, 1.2 ИПКС-1.1 ИПКС-2.1, 3.1 ИПКС-2.1 ИПКС-2.1
	<b>Умения:</b> Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения Применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов Осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами	ИПКС-1.1, 2.1, 3.1 ИПКС-1.1, 1.2, 2.1 ИПКС-2.1

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
	Трудовые действия: Разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения Проектирование структур данных Проектирование баз данных Проектирование программных интерфейсов Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач	ИПКС-1.1, 1.2, 2.1  ИПКС-1.1, 1.2 ИПКС-2.1 ИПКС-1.1, 1.2 ИПКС-2.1
<b>Профессиональный стандарт 06.028 «Системный программист»</b>		
А/04.6 Создание инструментальных средств программирования (ПС 06.028)	Знания: Средства программирования и их классификация Классификация языков программирования Синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования Основные структуры данных Основные модели данных и их организация Принципы объектно-ориентированного программирования Структура объектных и исполняемых файлов в целевой операционной системе Методы управления памятью	ИПКС-1.1 ИПКС-1.1 ИПКС-1.1, 1.2, 2.2  ИПКС-1.1 ИПКС-1.2, 2.1 ИПКС-1.1 ИПКС-1.2, 2.2 ИПКС-1.2, 2.2
	Умения: Осуществлять отладку программ, написанных на языке программирования высокого уровня	ИПКС-1.1, 1.2
	Трудовые действия: Разработка исходного кода и создание бинарных файлов программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования Тестирование программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования Сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования	ИПКС-1.2  ИПКС-1.1, 1.2, 2.2 ИПКС-1.1, 1.2, 2.1, 2.2
<b>Профессиональный стандарт 06.042 «Специалист по большим данным»</b>		
	Знания:	

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
А/03.6 Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных (ПС 06.042)	<p>Предметная область анализа</p> <p>Теоретические и прикладные основы анализа больших данных</p> <p>Современные методы и инструментальные средства анализа больших данных</p> <p>Типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные</p> <p>Виды источников данных: созданные человеком, созданные машиной</p> <p>Методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке</p>	<p>ИПКС-3.2</p> <p>ИПКС-3.1, 3.2</p> <p>ИПКС-3.2</p> <p>ИПКС-3.2</p> <p>ИПКС-3.2</p> <p>ИПКС-3.2</p>
	<p>Умения:</p> <p>Определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников</p> <p>Осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников</p> <p>Использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени</p> <p>Производить очистку данных для проведения аналитических работ</p> <p>Проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных</p> <p>Оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных</p>	<p>ИПКС-3.1, 3.2</p> <p>ИПКС-3.1, 3.2</p> <p>ИПКС-3.2</p> <p>ИПКС-3.2</p> <p>ИПКС-3.2</p> <p>ИПКС-3.2</p>
	<p>Трудовые действия:</p> <p>Определение источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ</p> <p>Получение и фильтрация больших объемов данных из гетерогенных источников</p> <p>Извлечение, проверка и очистка больших объемов данных из гетерогенных источников</p> <p>Агрегация и разработка представления больших объемов данных из гетерогенных</p>	<p>ИПКС-3.1, 3.2</p> <p>ИПКС-3.2</p> <p>ИПКС-3.2</p> <p>ИПКС-3.2</p>



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					5.1 - 5.3					
Иностранный язык				4.2,4.3,4.5						
Философия	1.1-1.5				5.1 - 5.3	6.1-6.4				
Защита информации		2.3								
Безопасность жизнедеятельности								8.1-8.4		
Физическая культура и спорт							7.1 - 7.3			
Шаблоны проектирования программного обеспечения			3.1-3.5							
Русский язык и культура речи				4.1,4.2,4.4						
Основы финансовой грамотности									9.1-9.3	
Правоведение		2.3,2.4,2.5								10.1-10.3
Математическое программирование		2.2								
Элективные курсы по физической культуре и спорту							7.1 – 7.3			
Ознакомительная практика	1.1-1.3									
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности			3.1 – 3.5							
Преддипломная практика	1.5	2.1,2.2								

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	ОПК-9	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3
Информатика			3.1		5.1							
Информатика и компьютерные технологии					5.2				9.1			
Физика	1.1											
Теория вероятностей	1.2											
Прикладная теория информации	1.2											

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	ОПК-9	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3
Математика	1.2											
Электротехника и электроника	1.3											
Метрология, стандартизация и сертификация				4.1,4.2								
Сети и телекоммуникации						6.1,6.2	7.2					
Компьютерная графика								8.1	9.2			
Защита информации			3.2									
Графические информационные технологии		2.2							9.1			
Шаблоны проектирования программного обеспечения		2.1					7.1	8.2				
Алгоритмы и структуры данных								8.1				
Схемотехника											2.1	
Программирование										1.1		
Математическое программирование												3.1
Теория принятия решений												3.1
Интеллектуальный анализ данных												3.2
Базы и банки данных											2.1	
Управление данными											2.1	
Системное программное обеспечение										1.2		
Информационно-измерительные системы											2.1	
Администрирование сетевых операционных систем											2.2	
Скриптовые языки программирования										1.1		
Системы реального времени											2.2	
Математическое моделирование в АСО и У												3.1
Системы управления предприятием											2.2	
Анализ больших данных												3.2
Операционные системы											2.2	
Численные методы в АСО и У												3.1
Вычислительная математика												3.1
Математическая логика и теория алгоритмов												3.1

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	ОПК-9	ПКС-1	ПКС-2	ПКС-3
Теоретические основы алгоритмизации												3.1
Теория графов и дискретная математика												3.1
Дискретные структуры												3.1
Информационные модели построения АСО и У											2.1	
Теоретические основы проектирования цифровых схем											2.1	
Технологии программирования										1.1,1.2		
Машинное обучение												3.2
Микропроцессоры в системах управления											2.2	
Основы автоматического управления											2.2	
Программирование кроссплатформенных приложений										1.1		
Организация ЭВМ и систем											2.1,2.2	
Программирование сигнальных процессоров фирмы Техас Инструментс										1.1,1.2		
Ознакомительная практика			3.3					8.2				
Технологическая (проектно-технологическая)							8.2	9.2		1.2		
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности										1.1,1.2	2.1,2.2	3.1,3.2
Преддипломная практика											2.1,2.2	

## 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО

### 5.1 Содержание и объем обязательной части ОП ВО

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 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 учебных планов 2020, 2021 года приема.

Таблица 10. Структура и объем ОП ВО

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины	<b>210</b>
	Обязательная часть	90
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	120
Блок 2	Практики	<b>21</b>
	Обязательная часть	9
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	<b>9</b>
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	-
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	<b>9</b>
Объем программы		<b>240</b>

В рамках ОП ВО выделяются обязательная часть (99 з.е.) и часть, формируемая участниками образовательных отношений (132 з.е.). Объем обязательной части, без учета государственной итоговой аттестации, составляет 41,25 % 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 образо-

вательных программ высшего образования – программы бакалавриата и значений корректирующих 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 компетентного 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 РФЯЦ-ВНИИЭФ  
 АО «ФНПЦ ННИИРТ»  
 НИИИС им. Ю.Е.Седакова  
 АО «НПП Полёт»  
 ПАО «Завод им. Г.И.Петровского»  
 АО "ННПО им. М.В. Фрунзе"  
 ООО «Harman»  
 ООО «НетКрекер»  
 АО «Интел А/О»

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:

АО «Интел А/О»  
 АО «Корпорация развития Нижегородской области»  
 ООО «Волга-Волга»

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.

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 (АО Управляющая компания «Биохимического холдинга «Оргхим», АО «Интел А/О»);
- участия в защите ВКР (АО «НПП Полёт», компания «Теком», ООО «Harman»).