

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

Нижегород
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 | Ошибка! Закладка не определена. |
| 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 общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ИОПК-1.1. Применяет естественнонаучные и общетехнические 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 |
| производственно-технологический тип деятельности | | | |
| 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 |
|--|---|--|
| Вид профессиональной деятельности: производственно-технологический | | |
| Профессиональный стандарт 06.001 «Программист» | | |
| D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие (ПС 06.001) | Знания: 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 |
| | Умения: Вырабатывать варианты реализации программного обеспечения Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений | ИПКС-2.2 ИПКС-2.1, 2.2, 3.1 |
| | Трудовые действия: 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) | Знания: 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 |
| | Умения: 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 |
| Профессиональный стандарт 06.028 «Системный программист» | | |
| 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 |
| Профессиональный стандарт 06.042 «Специалист по большим данным» | | |
| | 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 | 210 |
| | Обязательная часть | 90 |
| | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | 120 |
| Блок 2 | Практики | 21 |
| | Обязательная часть | 9 |
| | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | 12 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | 9 |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии) | - |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 9 |
| Объем программы | | 240 |

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»).