

**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 «23» января 2020 г.  
(протокол № 6)

**УТВЕРЖДАЮ**

Первый проректор - проректор по  
образовательной деятельности \_\_\_\_\_ Е.Г.  
Ивашкин  
«23» января 2020 г.

**Раздел 1.**

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

по направлению подготовки

**15.03.02 Технологические машины и оборудование**

**Направленность (профиль) "Проектирование технических и технологических комплексов"**

Квалификация выпускника - **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Год приема 2020 г.

Нижегород  
2020

Образовательная программа высшего образования (далее – ОП ВО) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», утвержденного приказом Минобрнауки России от «20» октября 2015 г. № 1170, рассмотрена на заседании кафедры МТК «21» сентября 2021 г., протокол № 2, и рекомендована к утверждению Ученым советом ИПТМ «11» октября 2021 г., протокол № 2.

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ С. В. Кузнецов

Председатель Ученого совета ИПТМ,  
директор ИПТМ \_\_\_\_\_ А. Ю. Панов

Образовательная программа высшего образования зарегистрирована в отделе проектирования образовательных программ под номером Б-122

Начальник отдела проектирования ОП \_\_\_\_\_ Е.В. Смирнова

Представители работодателей, рецензенты:

Руководитель направления «Технологии холодной штамповки» Дирекции производственного инжиниринга ООО «Объединённый инженерный центр групп «ГАЗ»», к.т.н. \_\_\_\_\_ С. Б. Климычев

Профессор кафедры «Металлические конструкции» ФГБОУ ВО ННГАСУ, к.т.н. \_\_\_\_\_ Г. П. Терентьев

## ОГЛАВЛЕНИЕ

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

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение ОП ВО**

ОП ВО «Проектирование технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве», реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева» (НГТУ) по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» 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 профессионального стандарта.

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 (специальности) 15.03.02 «Проектирование технологических машин и комплексов», утвержденный приказом Минобрнауки России от 20 октября 2015 г. № 1170;

- Профессиональный стандарт 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» июня 2021 г. N 435н;

- Устав НГТУ;

- Локальные нормативные акты НГТУ.

### **1.3. Перечень сокращений**

- ОП ВО – образовательная программа высшего образования;

- 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:

Обеспечение качества и производительности изготовления машиностроительных изделий.

Область(и) профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает организацию и выполнение работ по созданию, монтажу, вводу в действие, техническому обслуживанию, эксплуатации, диагностике и ремонту технологических машин и оборудования; по разработке технологических процессов производства деталей и узлов.

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускника:

- технологические машины и оборудование различных комплексов;
- производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;
- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов, вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидропневмоприводы и гидропневмоавтоматика;
- средства испытаний и контроля качества технологических машин и оборудования.

Виды профессиональной деятельности выпускника: научно-исследовательская.

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;
- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;
- проведение экспериментов по заданным методика, обработка и анализ результатов;
- проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.

### **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО**

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

Данная ОП ВО разработана с учетом профессионального стандарта:

– Профессиональный стандарт 40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» июня 2021 г. № 435н.

В рамках ОТФ С ПС 40.031 подготовка ведется на должности: инженер-технолог механосборочного производства 2 категории, инженер-технолог 2 категории.

### 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.

Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Научно-исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства;</li> <li>- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований;</li> <li>- проведение экспериментов по заданной методике, обработка и анализ результатов;</li> <li>- проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;</li> <li>- участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;</li> <li>- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технологические машины и оборудование различных комплексов;</li> <li>– производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;</li> <li>– средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;</li> <li>– нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации;</li> <li>– технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов, вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, гидропневмоприводы и гидропневмоавтоматика;</li> <li>– средства испытаний и контроля качества технологических машин и оборудования.</li> </ul>

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
40.031 «Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении»	С	Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий средней сложности	6	Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	С/03.6	6
				Проектирование простой технологической оснастки для изготовления машино-	С/04.6	6

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
				строительных изделий		

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО

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

Направленность ОП ВО определяется профилем «Проектирование технических и технологических комплексов» и соответствует направлению подготовки.

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

Бакалавр

#### 3.3. Объем программы

Нормативно-установленный объем ОП ВО составляет 240 з.е., факультативов – 4 з.е. Одна з.е. соответствует 36 академическим часам или 27 астрономическим часам. Объем ОП ВО, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

#### 3.4. Формы обучения

Очная форма обучения

#### 3.5. Срок получения образования

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

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 аттестат о среднем общем образовании.

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

Для поступления обучающийся должен обладать набором компетенций:

- в области естественнонаучных знаний (математика, физика, химия, информатика);
- в области гуманитарных знаний (русский язык, иностранный язык, обществознание).

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

#### 4.1. Общекультурные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Общекультурные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО (таблица 3).

Таблица 3. Общекультурные компетенции выпускника и планируемые результаты обучения.

Код ОК	Наименование ОК
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках

Код ОК	Наименование ОК
	для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой общекультурной 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 (таблица 4).

Таблица 4. Общепрофессиональные компетенции выпускника и планируемые результаты обучения.

Код ОПК	Наименование ОПК
ОПК-1	Способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОПК-2	Владение достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
ОПК-3	Знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, умение использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии с использованием традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, а также информации в глобальных компьютерных сетях
ОПК-4	Понимание сущности и значения информации в развитии современного общества, способность получать и обрабатывать информацию из различных источников, готовность интерпретировать, структурировать и оформлять информацию в доступном для других виде
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Перечень дисциплин ОП ВО, участвующих в формировании каждой общепрофессиональной 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.

#### 4.3. Профессиональные компетенции их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами

Профессиональные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО (таблица 5).

Таблица 5. Профессиональные компетенции выпускника и планируемые результаты обучения.

Код ПК	Наименование ПК
ПК-1	Способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-2	Умение моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готовность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
ПК-3	Способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования
ПК-4	Способность участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
ПСК-1	Способность принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием



Код ПК	Наименование ПК
	стандартных средств автоматизации проектирования
ПСК-2	Способность разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПСК-3	Умение проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
ПСК-4	Умение применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий
ПСК-5	Умение применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
ПСК-6	Способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий
ПСК-7	Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование
ПСК-8	Способность участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
ПСК-9	Умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования
ПСК-10	Умение проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ
ПСК-11	Умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин

Интегральная матрица взаимосвязей профессиональных задач, профессиональных компетенций и трудовых функций в зависимости от видов деятельности приведена в таблице 6.

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

Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции														
	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПСК-1	ПСК-2	ПСК-3	ПСК-4	ПСК-5	ПСК-6	ПСК-7	ПСК-8	ПСК-9	ПСК-10	ПСК-11
<i>Научно-исследовательский вид деятельности</i>															
Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства.	C/03.6 (40.031)		C/04.6 (40.031)												C/03.6 (40.031)
Математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и проведения исследований		C/03.6 (40.031)			C/04.6 (40.031)										
Проведение экспериментов по заданным методика, обработка и анализ результатов		C/03.6 (40.031)					C/03.6 (40.031)					C/03.6 (40.031)			
Проведение технических измерений, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций				C/03.6 (40.031)				C/03.6 (40.031)					C/03.6 (40.031)		
Участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения			C/03.6 (40.031)			C/03.6 (40.031)			C/03.6 (40.031)	C/03.6 (40.031)				C/03.6 (40.031)	
Организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований и разработок как коммерческой тайны предприятия.							C/03.6 (40.031)	C/03.6 (40.031)							

Взаимосвязь профессиональных компетенций, трудовых функций и квалификационных требований к трудовым функциям представлена в виде матрицы по видам 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 их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами.

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код профессиональных компетенций
<b>Вид профессиональной деятельности:</b> <i>научно-исследовательский</i>		
С/03.6 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства (40.031)	<b>Знания:</b> Критерии определения типа производства;	ПК-1, ПСК-6,
	Компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них	ПК-1, ПСК-3, ПСК-5,
	Нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности	ПК-1, ПСК-5, ПСК-6,
	Основы психологии общения и конфликтологии	ПК-1, ПСК-10
	Последовательность действий при оценке технологичности конструкции машиностроительных изделий	ПК-2,
	Основные критерии качественной оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий серийного(массового) производства	ПК-2,
	Основные показатели количественной оценки технологичности конструкции серийного (массового) производства	ПК-2,
	Характерные значения количественных показателей технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства, изготавливаемых организацией	ПК-2,
	Порядок согласования и утверждения технологической и конструкторской документации	ПК-2, ПСК-2, ПСК-3, ПСК-9, ПСК-10, ПСК-11, ПСК-8, ПСК-1
	PDM-система, ЕСМ-система организации: возможности и порядок осуществления документооборота	ПК-2, ПСК-11,
	Методы и технологии коммуникации	ПК-2, ПСК-3, ПСК-10, ПСК-11, ПСК-9
	Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям средней сложности	ПК-2, ПСК-9, ПСК-11, ПСК-8
	Последовательность и правила выбора исходных заготовок машиностроительных деталей средней сложности серийного(массового) производства	ПК-2, ПСК-7, ПСК-8, ПСК-11
	Характеристики основных методов получения исходных заготовок машиностроительных деталей средней сложности серийного(массового) производства	ПК-2, ПСК-3, ПСК-7, ПСК-8, ПСК-11
	Принципы выбора технологических баз	ПК-2, ПСК-10,
	Типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного(массового) производства	ПК-2, ПСК-3
	Методика точностного расчета технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	ПСК-4
Правила выбора технологического процесса - аналога изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного(массового) производства	ПК-2	
Код и наименование ТФ (шифр		

ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код профессиональных компетенций
	Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них	ПК-2, ПСК-11
С/03.6 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства (40.031)	Параметры и режимы технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного(массового) производства	ПК-2, ПСК-9, ПСК-8
	Основные методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности	ПК-4, ПСК-9, ПСК-2, ПСК-8
	Основные средства контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям средней сложности	ПК-4, ПСК-2
	САРР-системы: наименования, возможности и порядок работы в них	ПК-2
	Возможности САРР-систем по редактированию и оформлению технологической документации	ПК-2
	Возможности САРР-систем по выбору технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий	ПК-2
	Программные калькуляторы производителей режущего инструмента: наименования, возможности и порядок работы в них	ПК-2,
	Причины дефектов при изготовлении машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-4, ПСК-2
	Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-4, ПСК-2
	Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-4, ПСК-2
	CAD-системы: наименования, возможности и порядок работы в них	ПК-3,,
	PDM-система организации: возможности и порядок просмотра информации о машиностроительных изделиях	ПК-3,
	Принципы выбора средств технологического оснащения	ПК-3, ПСК-9
	MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах технологического оснащения	ПК-3
	Электронные каталоги производителей средств технологическогооснащения: наименования, возможности и порядок работы в них	ПК-3,
	Правила эксплуатации средств технологического оснащения, используемого при реализации технологических процессовизготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ПК-3
Код и наименование ТФ (шифр	Типовые схемы базирования заготовок машиностроительных деталей средней сложности серийного (массового) производства	ПК-2

ПС) С/03.6 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства (40.031)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код профессиональных компетенций
	Принципы выбора методов сборки	ПК-2
	Типовые схемы базирования деталей и сборочных единиц	ПК-2
	Типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-2
	<b>Умения:</b> Искать необходимую для определения типа производства машиностроительных изделий средней сложности информацию в нормативно-справочных документах	ПК-1,
	Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера	ПК-1, ПСК-6, ПСК-9, ПСК-8
	Использовать текстовые редакторы (процессоры) и САД-системы для оформления технических заданий на проектирование исходных заготовок для машиностроительных деталей средней сложности серийного (массового) производства	ПК-1, ПСК-6,
	- Использовать PDM-систему, ЕСМ-систему организации для согласования предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности серийного(массового) производства	ПК-1, ПСК-6,
	- Использовать приемы деловой коммуникации для обоснования необходимости изменения конструкции машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ПК-1, ПСК-5, ПСК-10, ПСК-9
	- Выявлять конструктивные особенности машиностроительных деталей средней сложности серийного (массового) производства, влияющие на выбор метода получения заготовки	ПК-1, ПСК-5, ПСК-6, ПСК-9, ПСК-8
	- Использовать текстовые редакторы (процессоры) и САД-системы для оформления предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности серийного(массового) производства	ПК-1, ПСК-2, ПСК-6,
	- Передавать с использованием PDM-системы, ЕСМ-системы организации техническое задание на проектирование исходных заготовок разработчикам исходных заготовок	ПК-1, ПСК-6,
	Использовать PDM-систему, САРР-систему организации для поиска типовых технологических процессов и технологических процессов -аналогов для машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-1, ПСК-6,
	- Выявлять нетехнологичные элементы конструкции машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-2, ПСК-11, ПСК-9, ПСК-1
	- Использовать прикладные компьютерные программы для выявления нетехнологичных элементов конструкции машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-2, ПСК-11,
	- Разрабатывать предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности серийного(массового) производства с целью повышения их технологичности	ПК-2, ПСК-7, ПСК-8, ПСК-9, ПСК-10, ПСК-2, ПСК-1
Код и наименование ТФ (шифр)	Устанавливать по марке материала технологические свойства материалов машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-2, ПСК-11

ПС)  С/03.6 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства (40.031)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код профессиональных компетенций
	Выбирать схемы базирования заготовок машиностроительных деталей средней сложности серийного (массового) производства	ПК-2, ПСК-11,
	Выбирать схемы закрепления заготовок машиностроительных деталей средней сложности серийного (массового) производства	ПК-2, ПСК-11
	Использовать САД-системы, САРР-системы для редактирования типовых технологических процессов и технологических процессов - аналогов машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-2,
	Выбирать технологические режимы технологических операций	ПК-2,
	Использовать САРР-системы, МDM-систему организации, программные калькуляторы производителей режущего инструмента для выбора технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-2,
	Использовать САРР-системы для оформления технологической документации	ПК-2, ПСК-2,
	- Корректировать технологическую документацию с использованием САРР-систем	ПК-2,
	Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-3, ПСК-7, ПСК-8, ПСК-10, ПСК-9, ПСК-4
	Выбирать метод получения исходных заготовок машиностроительных деталей средней сложности серийного (массового) производства	ПК-3, ПСК-3, ПСК-7, ПСК-8,
	Определять технологические возможности средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного(массового) производства	ПК-3,
	Использовать электронные каталоги производителей средств технологического оснащения, МDM-систему организации для выбора средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-3,
	Выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям средней сложности серийного (массового) производства	ПК-4, ПСК-10, ПСК-9, ПСК-2
	- Выбирать с использованием МDM-систем средства контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям средней сложности серийного (массового) производства	ПК-4, ПСК-2
	- Выбирать методы обеспечения заданной точности сборки машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-4, ПСК-2
Анализировать производственную ситуацию и выявлять причины дефектов при изготовлении машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-4, ПСК-3, ПСК-2, ПСК-10	

Код и наименование ТФ (шифр ПС)		
С/03.6 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства (40.031)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код профессиональных компетенций
	Разрабатывать предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства с целью повышения их технологичности	ПСК-2, ПК-2, ПСК-9, ПСК-1, ПСК-10, ПСК-8
	Выполнять точностный расчет технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	ПСК-4,
	Выбирать схемы закрепления деталей и сборочных единиц машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПСК-11
	<b>Трудовые действия:</b> - Консультирование конструкторов по вопросам технологичности при разработке рабочей КД на машиностроительные изделия средней сложности серийного (массового) производства	ПК-1, ПСК-2, ПСК-6, ПСК-10, ПСК-9
	- Технологический контроль рабочей КД машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-1, ПСК-2, ПСК-5, ПСК-6, ПСК-9, ПСК-8
	- Анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям средней сложности серийного(массового) производства	ПК-1, ПСК-5, ПСК-7, ПСК-8, ПСК-10, ПСК-9
	Разработка технических заданий на проектирование исходных заготовок для машиностроительных деталей средней сложности серийного (массового) производства	ПК-1, ПСК-9, ПСК-1
	Составление технических заданий на разработку средств технологического оснащения второй очереди для изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного(массового) производства	ПК-1
	Выбор метода изготовления исходных заготовок для машиностроительных деталей средней сложности серийного(массового) производства	ПК-2, ПСК-11,
	Выбор схем установки заготовок машиностроительных деталей средней сложности серийного (массового) производства	ПК-2, ПСК-11, ПСК-9, ПСК-1
	Определение типа производства машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-1, ПСК-3,
	Выбор схем установки деталей и сборочных единиц машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-2, ПСК-11, ПСК-9, ПСК-1
	Разработка технологических операций изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного(массового) производства	ПК-2, ПСК-9, ПСК-11, ПСК-8
	Назначение технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-2
Оформление технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-2, ПСК-9, ПСК-8	



Код и наименование ТФ (шифр ПС) С/03.6 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства (40.031)	Выбор средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-3, ПСК-7, ПСК-8, ПСК-9, ПСК-10
	Корректировка технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства	ПК-3, ПСК-2,
	Анализ реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности серийного(массового) производства с целью проверки обеспечения заданных технических требований	ПК-4, ПСК-3, ПСК-10, ПСК-9, ПСК-2
	Оценка соответствия достигнутого уровня технологичности при изготовлении машиностроительных изделий средней сложности серийного (массового) производства требованиям технического задания	ПК-4, ПСК-3, ПСК-9, ПСК-8, ПСК-2
	Обеспечение технологичности конструкций разработанной технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	ПСК-4,
Код и наименование ТФ (шифр ПС) С/04.6 – Проектирование простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	<b>Знания:</b> Методика проектирования технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	ПК-3,
	Методика прочностных и жесткостных расчетов	ПК-3, ПСК-9
	Прикладные программы для вычислений и инженерных расчетов: наименования, возможности и порядок работы в них	ПК-3, ПСК-9
	CAD-системы: возможности и порядок работы в них	ПК-3
	Нормативно-технические и руководящие документы по оформлению конструкторской документации	ПК-3 ПСК-9
	Методика точностного расчета технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	ПСК-1 ПСК-9
	<b>Умения:</b> Искать информацию о существующих конструктивных схемах, узлах и механизмах простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий с использованием справочной и рекламной литературы	ПК-3 ПСК-9
	Искать информацию о существующих конструктивных схемах, узлах и механизмах простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	ПК-3 ПСК-9
	Разрабатывать конструктивные схемы станочных приспособлений для изготовления машиностроительных деталей	ПК-3
	Выполнять точностный расчет технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	ПСК-1 ПСК-9
	<b>Трудовые действия:</b> Анализ существующих конструкций простой технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	ПК-3 ПСК-9
	Проектирование простых станочных приспособлений для изготовления машиностроительных деталей	ПК-3
	Проектирование простой инструментальной оснастки для изготовления машиностроительных деталей	ПК-3
	Обеспечение технологичности конструкций разработанной технологической оснастки для изготовления машиностроительных изделий	ПСК-1 ПСК-4 ПК-4

Таблица 8. Матрица формирования общекультурных и общепрофессиональных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код общекультурных и общепрофессиональных компетенций													
	Общекультурные компетенции									Общепрофессиональные компетенции				
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
История(Б1.Б.1)		*												
Философия(Б1.Б.2)	*													
Русский язык и культура речи(Б1.Б.3)					*									
Иностранный язык(Б1.Б.4)					*									
Психология(Б1.Б.5)						*								
Культурология(Б1.Б.6)						*	*							
Социология(Б1.Б.7)						*	*							
Правоведение(Б1.Б.8)				*										
Экономика и управление машиностроительным производством(Б1.Б.9)			*											
Физическая культура и спорт(Б1.Б.10)								*						
Математика(Б1.Б.11)														*
Физика(Б1.Б.12)														*
Химия(Б1.Б.13)														*
Экология(Б1.Б.14)									*					
Безопасность жизнедеятельности(Б1.Б.15)									*					
Информатика (Б1.Б.16)											*	*	*	
Инженерная и компьютерная графика (Б1.Б.17)											*	*		
Теоретическая механика (Б1.Б.18)							*							
Технологические процессы в машиностроении(Б1.Б.19)							*							
Метрология, стандартизация и сертификация(Б1.Б.20)							*							
Электротехника и электроника (Б1.Б.21)							*							
Гидропневмопривод и гидропневмоавтоматика (Б1.Б.22)							*							
Материаловедение (Б1.Б.23)							*							
Теория автоматического управления (Б1.Б.24)									*				*	
Основы научных исследований(Б1.Б.25)							*							
Управление инновационной деятельностью(Б1.Б.26)									*					
Теория сварочных процессов(Б1.В.ОД.1)									*				*	



Техническая механика(Б1.В.ДВ.1.1)					*	*									
Механика сплошных сред(Б1.В.ДВ.1.2)					*	*									
Технология штамповки(Б1.В.ДВ.2.1)									*		*				
Технологии пластических формоизменяющих операций(Б1.В.ДВ.2.2)									*		*				
Проектирование штампового инструмента(Б1.В.ДВ.3.1)					*						*				
Технология изготовления штамповой оснастки(Б1.В.ДВ.3.2)					*						*				
Кузнечно-прессовое оборудование(Б1.В.ДВ.4.1)									*					*	
Машины ударного действия(Б1.В.ДВ.4.2)									*					*	
Бережливое производство(Б1.В.ДВ.5.1)	*			*			*								
Технологические укладки и организация производства(Б1.В.ДВ.5.2)	*			*			*								
Основы строительного дела(ФТД.1)						*									
Транспортно складская система(ФТД.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 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» 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 (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации ОП ВО, имеющих различную направленность образования в рамках одного направления подготовки.

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

Структура и объем ОП ВО представлены в таблице 10, согласно учебного плана 2020 года приема.

Таблица 10. Структура и объем ОП ВО

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков вз.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	<b>213</b>
	Базовая часть	118
	Вариативная часть	95
Блок 2	Практики	<b>18</b>
	Вариативная часть	18
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	<b>9</b>
	Базовая часть	9
Объем программы		<b>240</b>

При разработке ОП ВО обучающемуся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 43,1 % от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа, в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», должно составлять не более 46,88% от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока

### 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 ОПВО**

### **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. Кадровые условия реализации ОП ВО**

Реализация ОПВО обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками НГТУ, а также лицами, привлекаемыми НГТУ к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

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

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 50 % от общего количества научно-педагогических работников НГТУ.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОП ВО, составляет не менее 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОП ВО, составляет не менее 70 %.

Доля работников (научно-педагогических работников) (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой ОП ВО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих ОП ВО, составляет не менее 10 %.

### **6.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО**

Специальные помещения НГТУ представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОП ВО, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Помещения, для самостоятельной работы обучающегося оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду НГТУ.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающемуся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

НГТУ обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по ОП ВО.

Обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

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

Ссылки на описание ОП ВО, учебный план, календарный учебный график, аннотации, рабочие программы дисциплин, программы практик, 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».

#### **6.4. Финансовые условия реализации ОП ВО**

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



дулей) 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 59.13330.2016. Свод правил. Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001» (утв. Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 14.11.2016 № 798/пр).

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.
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 разработаны адаптированные рабочие программы по дисциплинам: «Адаптивная физкультура и спорт» и «Элективные курсы по физической культуре и спорту» (размещено 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:

- АО «Нижегородский завод 70-летия Победы»;
- ПАО «ГАЗ»;
- АО «ОКБМ Африкантов»,
- ПАО «НИТЕЛ»,
- ПАО «Завод «Красное Сормово»,
- АО «Завод Красный Якорь».

С этой целью профильная организация создает условия для реализации компонентов ОП ВО в форме практической подготовки, предоставляет средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся; назначает ответственное лицо из числа работников профильной организации для работы со студентами.

С вышеперечисленными профильными организациями заключены договоры о практической подготовке обучающихся при проведении практик.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий, лабораторных работ, курсовых проектов, выполнении ВКР, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

–К участию в образовательном процессе привлекаются высококвалифицированные сотрудники предприятий-партнеров (АО «Нижегородский завод 70-летия Победы»; ПАО «ГАЗ»; АО «ОКБМ Африкантов»; ПАО «НИТЕЛ»; ПАО «Завод «Красное Сормово»; АО «Завод Красный Якорь») при:

- организации и проведении всех видов практик студентов;
- консультировании при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ (ВКР) студентов;

–обеспечении рецензирования ВКР.