

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 «28» 10 2021 г.
(протокол № 4)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор по
образовательной деятельности
_____ Е.Г. Ивашкин
«28» 10 2021 г.

Раздел 1.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по специальности

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Направленность (специализация) "Проектирование технологических комплексов в
кузнечно-штамповочном производстве"

Квалификация выпускника - _____ **инженер** _____

Форма обучения – _____ **очная** _____

Год приема **2021 г.**

Нижний Новгород
2021

Образовательная программа высшего образования (далее – ОП ВО) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», утвержденного приказом Минобрнауки России от «9» августа 2021 г. № 732, рассмотрена на заседании кафедры «Машиностроительные технологические комплексы» «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 С-3

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	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	8
3.1.	Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки	8
3.2.	Квалификация присваиваемая выпускнику ОП ВО	8
3.3.	Объем программы	8
3.4.	Формы обучения	8
3.5.	Срок получения образования	8
3.6.	Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП ВО	8
4.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО	8
4.1.	Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	8
4.2.	Общепрофессиональные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	11
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	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	24
7.	ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	25

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 специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», 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 специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», утвержденный приказом Минобрнауки России от «9» августа 2021 г. № 732;

– 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;

– 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;
- УК – универсальная компетенция;
- ОПК – общепрофессиональная компетенция;
- ПК(ПКС) - профессиональная компетенция, устанавливаемая образовательной организацией самостоятельно;
- ГИА – государственная итоговая аттестация.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускника

Цели ОП ВО:

Обеспечение качества и производительности изготовления машиностроительных изделий.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускник, освоивший программу, может осуществлять профессиональную деятельность:

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: автоматизации, механизации и роботизации технологических машин и комплексов машиностроительных производств; проектирования вакуумных, компрессорных машин, гидравлических машин, электроприводов, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики, разработки и конструирования изделий специального назначения).

Типы задач профессиональной деятельности выпускника:

– производственно-технологический.

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускника:

– машины и оборудование технологических комплексов машиностроительных производств;

– вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, электроприводы, гидроприводы и средства гидропневмоавтоматики;

– технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения;

– производственные технологические процессы, их разработка и создание новых технологий;

– технологические системы предприятий и производственных подразделений;

– средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для обеспечения высокого качества выпускаемых изделий;

– нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения.

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 D «Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности» ПС 40.031 подготовка ведется на должности: инженер-технолог механосборочного производства I категории, ведущий инженер-технолог I категории, ведущий инженер-технолог механосборочного производства, ведущий инженер-технолог.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника приведен в таблице 1.

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

Таблица 1 – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: автоматизации, механизации и роботизации технологических машин и комплексов машиностроительных производств; проектирования вакуумных, компрессорных машин, гидравлических машин, электроприводов, гидроприводов и средств гидропневмоавтоматики, разработки и конструирования изделий специального назначения).	Производственно-технологический.	Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий	Машины и оборудование технологических комплексов машиностроительных производств
		Организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования	Вакуумные и компрессорные машины, гидравлические машины, электроприводы, гидроприводы и средства гидропневмоавтоматики
		Организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции	Технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов машиностроения
		Обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов	Производственные технологические процессы, их разработка и создание новых технологий
		Участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	Технологические системы предприятий и производственных подразделений
		Подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках	Средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для обеспечения высокого качества выпускаемых изделий
		Контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ	

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности
		<p>Наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологического оборудования и программных средств</p> <p>Монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции</p> <p>Проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта</p> <p>Приемка и освоение вводимого оборудования</p> <p>Составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний</p> <p>Составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт</p>	Нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения

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».	D	Технологическая подготовка производства машиностроительных изделий высокой сложности	7	Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	D/03.7	7
				Опытно-технологические работы по машиностроительным изделиям	D/04.7	7

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО

3.1. Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки

Направленность ОП ВО определяется специализацией "Проектирование технологических комплексов в кузнечно-штамповочном производстве», и соответствует направлению подготовки.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускнику ОП ВО

Инженер

3.3. Объем программы

Нормативно-установленный объем ОП ВО составляет 330 з.е., факультативов – 2 з.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 форма обучения

3.5. Срок получения образования

Нормативный срок получения образования по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет 6 месяцев.

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 специалитет 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 следующим набором компетенций:

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

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 (таблице 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяет ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.
		ИУК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи
		ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
		ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.
		ИУК-1.5. Предлагает к реализации различные стратегии, определяет возможные риски и пути их устранения
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Формулирует на основе выявленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.
		ИУК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.

		ИУК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости.
		ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.
		ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.
		ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений.
		ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон.
		ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.
		ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии.
		ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.п.).
		ИУК-4.3. Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке.
		ИУК-4.4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.
		ИУК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) языка (-ов) на государственный язык.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.
		ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.
		ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды для участников межкультурного взаимодействия при личном общении и при выполнении профессиональных задач.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует для успешного выполнения порученного задания.
		ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.
		ИУК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.

		ИУК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.
		ИУК-6.5. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.
		ИУК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.
		ИУК-7.3. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.
		ИУК-7.4. 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; выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.
		ИУК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.
		ИУК-8.4. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте.
		ИУК-8.5. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИУК-9.1. Применяет понятия инклюзивной компетентности, знает ее компоненты и структуру; различает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах.
		ИУК-9.2. Планирует и может осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
		ИУК-9.3. Осуществляет взаимодействие в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-10.1. Представляет основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.
		ИУК-10.2. Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей.
		ИУК-10.3. 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-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-11.1. Применяет действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; представляет способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.
		ИУК-11.2. Планирует, организывает и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме.
		ИУК-11.3. 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 формулировать цели и задачи инженерной деятельности в современной науке и машиностроительном производстве	ИОПК-1.1. Формулирует цели и задачи инженерной деятельности в области машиностроительного производства
	ИОПК-1.2. Анализирует отечественный и мировой опыт машиностроительного производства при постановке целей и задач инженерной деятельности
ОПК-2. Способен самостоятельно применять приобретенные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения инженерных задач в машиностроении	ИОПК-2.1. Использует основные физические явления и законы, общинженерные знания.
	ИОПК-2.2. Применяет физико-математические расчетные методы, методы проектирования, методы математического анализа и моделирования для решения задач в области технических и технологических комплексов, используя программные системы, предназначенные для математического и имитационного моделирования Mathcad, Matlab и др.
ОПК-3. Способен разрабатывать требования к информационной безопасности в машиностроении	ИОПК-3.1. Разрабатывает требования информационной безопасности в решении задач машиностроительного производства
	ИОПК-3.2. Применяет требования информационной безопасности в решении задач машиностроительного производства
ОПК-4. Способен самостоятельно или в составе группы вести научный поиск, анализ научной и патентной литературы	ИОПК-4.1. Применяет методы научного поиска и анализа научной литературы
	ИОПК-4.2. Использует и применяет методы патентного поиска
ОПК-5. Способен генерировать и использовать новые инженерные идеи в области своей профессиональной деятельности	ИОПК-5.1. Создает новые конструктивные и технологические решения в области машиностроительного производства
	ИОПК-5.2. Использует новые инженерные идеи в области своей профессиональной деятельности
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-6.1. Реализует и использует принципы работы информационных технологий при решении задач в области профессиональной деятельности
	ИОПК-6.2. Анализирует принципы работы современных информационных технологий в области профессиональной деятельности
ОПК-7. Способен обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления, контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении в машиностроении	ИОПК-7.1. Обеспечивает технологичность изделий и процессов изготовления изделий в области машиностроительного производства
	ИОПК-7.2. Контролирует соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий машиностроительного производства

ОПК-8. Способен проектировать техническое оснащение рабочих мест на машиностроительном предприятии	ИОПК-8.1. Владеет нормами проектирования технического оснащения рабочих мест на машиностроительном предприятии
	ИОПК-8.2. Проектирует техническое оснащение рабочих мест на машиностроительном предприятии
ОПК-9. Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, принимать участие в работах по расчету и проектированию машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидropневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроительных конструкций: разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизации проектирования передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения	ИОПК-9.1. Подготавливает технические задания и принимает участие в их реализации при создании изделий машиностроительного профиля
	ИОПК-9.2. Проводит расчёты и проектирование деталей, узлов и машин технологических комплексов, разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты с использованием средств автоматизированного проектирования
	ИОПК-9.3. Подготавливает комплект необходимой технической и технологической документации при создании изделий машиностроительного профиля
ОПК-10. Способен проводить патентные исследования	ИОПК-10.1. Проводит поиск аналогов объектов патентного исследования, оценивает их технический уровень
	ИОПК-10.2. Осуществляет исследования патентной чистоты объектов патентного исследования
ОПК-11. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИОПК-11.1. Применяет программно-технические средства для построения алгоритмов управления техническими и технологическими комплексами
	ИОПК-11.2. Разрабатывает и реализует простые алгоритмы и компьютерные программы для моделирования процессов, реализуемых в технических и технологических комплексах

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;
- анализом требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускнику на рынке труда;
- обобщением требований, предъявляемых к выпускнику ведущими работодателями.

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

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК
ПК-1 Способен анализировать конструкторскую и технологическую документацию, разрабатывать технические задания для создания технологических комплексов, проектировать оборудование, специальную оснастку, приспособления, средства автоматизации и механизации, разрабатывать тех-	ИПК – 1.1.Анализирует конструкторскую и технологическую документацию, разрабатывает технические задания для создания технологических комплексов, определяет тип производства и консультирует конструкторов по вопросам технологичности при разработке рабочей КД на машиностроительные изделия высокой сложности серийного (массового) производства
	ИПК – 1.2. Осуществляет технологический контроль рабочей КД и проводит анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового)

<p>ническую и технологическую документацию для проектирования и производства деталей, составных элементов и технологических комплексов в целом для механообрабатывающих производств с использованием современных средств автоматизированного проектирования</p>	<p>производства, разрабатывает и реализует технологии изготовления деталей и узлов технологических комплексов и комплексы в целом</p> <p>ИПК – 1.3. Разрабатывает и составляет технические задания на проектирование оборудования, специальной оснастки, приспособлений, средств автоматизации и механизации, исходных заготовок и средства технологического оснащения машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства</p>
<p>ПК-2 Способен проводить работы по разработке и освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство, рассчитывать и модернизировать технологические процессы изготовления деталей и узлов технологических комплексов механообрабатывающих производств с определением основных показателей (параметров) предлагаемых технологий, разрабатывать конструктивные решения с определением состава и количества персонала, подбирать и рассчитывать элементы основного и вспомогательного оборудования, материалы, технологическую оснастку, приспособления и инструмент для производства составных элементов и технологических комплексов в целом, обрабатывать и согласовывать компоновочные и планировочные решения, нормировать и определять трудоемкость изготовления и себестоимость продукции</p>	<p>ИПК – 2.1. Выбирает метод изготовления исходных заготовок и схемы их установки для машиностроительных деталей средней сложности серийного (массового) производства</p> <p>ИПК – 2.2. Выбирает схемы установки деталей и сборочных единиц машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства и разрабатывает технологические операции их изготовления</p> <p>ИПК – 2.3. Назначает технологические режимы технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства, оформляет технологическую документацию на технологические процессы их изготовления</p> <p>ИПК – 2.4. Разрабатывает методики прогнозирования и определения показателей технологичности на различных стадиях жизненного цикла изделия, даёт технико-экономическое обоснование необходимости использования новых методов обработки и сборки машиностроительных изделий, осуществляет унификацию и типизацию конструктивно-технологических решений, обрабатывает и согласовывает компоновочные и планировочные решения</p>
<p>ПК-3 Способен разрабатывать документацию по метрологическому сопровождению и менеджменту качества выполнения работ по изготовлению элементов технологических комплексов механообрабатывающих производств и комплексов в целом, проводить мероприятия по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления, предупреждению брака и повышению качества выпускаемой продукции</p>	<p>ИПК – 3.1. Анализирует реализацию технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства с целью проверки обеспечения заданных технических требований</p> <p>ИПК – 3.2. Оценивает соответствие достигнутого уровня технологичности при изготовлении машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства требованиям технического задания</p> <p>ИПК – 3.3. Анализирует дефекты, возникающие при изготовлении машиностроительных изделий и разрабатывает рекомендаций по предупреждению и ликвидации брака</p>
<p>ПК-4 Способен производить расчеты основных элементов и базовых узлов технологических комплексов механообрабатывающих производств, осуществлять подбор основного и вспомогательного оборудования, проектировать нестандартное оборудование, специальную оснастку и приспособления, средства автоматизации и механизации для создаваемых технологических комплексов, организовывать эксплуатацию технологического оборудования и оснастки, разрабатывать планировочные решения рабочих мест, производственных участков и других подразделений, выполняющих работы по изготовлению комплексов</p>	<p>ИПК – 4.1. Выбирает средства технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства, осуществляет корректировку технологической документации</p> <p>ИПК – 4.2. - Разрабатывает типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий</p> <p>ИПК - 4.3. Подбирает и рассчитывает элементы и узлы основного и вспомогательного технологического оборудования, нестандартного оборудования, оснастки и приспособлений, средства автоматизации и механизации</p>

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, ПК и трудовых функций в зависимости от типов деятельности

Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно			
	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Производственно-технологический тип деятельности				
Контроль соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий	D/03.7 (40.031)	D/03.7 (40.031)	D/03.7 D/04.7 (40.031)	D/03.7 (40.031)
Организация рабочих мест, их техническое оснащение с размещением технологического оборудования		D/03.7 (40.031)		D/03.7 (40.031)
Организация метрологического обеспечения технологических процессов, использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции			D/03.7 D/04.7 (40.031)	
Обслуживание технологического оборудования для реализации производственных процессов			D/04.7 (40.031)	
Участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции	D/03.7 (40.031)	D/03.7 D/04.7 (40.031)		D/03.7 D/04.7 (40.031)
Подготовка технической документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках			D/03.7 (40.031)	
Контроль соблюдения экологической безопасности проведения работ		D/03.7 (40.031)	D/03.7 (40.031)	
Наладка, настройка, регулирование и опытная проверка технологического оборудования и программных средств		D/03.7 (40.031)	D/03.7 D/04.7 (40.031)	D/03.7 D/04.7 (40.031)
Монтаж, наладка, испытания и сдача в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции		D/03.7 (40.031)	D/03.7 D/04.7 (40.031)	D/03.7 D/04.7 (40.031)
Проверка технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта		D/03.7 (40.031)		D/03.7 (40.031)
Приемка и освоение вводимого оборудования		D/03.7 (40.031)		
Составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний			D/03.7 (40.031)	
Составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на его ремонт		D/03.7 (40.031)		

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)	Трудовые действия Необходимые умения Необходимые знания	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
D/03.7 Разработка технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства (40.031)	Трудовые действия: - Определение типа производства машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Консультирование конструкторов по вопросам технологичности при разработке рабочей КД на машиностроительные изделия высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Технологический контроль рабочей КД машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Анализ технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного(массового) производства	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Разработка технических заданий на проектирование исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Составление технических заданий на разработку средств технологического оснащения второй очереди для изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного(массового) производства	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Выбор метода изготовления исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Выбор схем установки заготовок машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Выбор схем установки деталей и сборочных единиц машиностроительных изделий высокой сложности серийного(массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Разработка технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Назначение технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Оформление технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Трудовые действия Необходимые умения Необходимые знания	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
	- Анализ реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного(массового) производства с целью проверки обеспечения заданных технических требований	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Оценка соответствия достигнутого уровня технологичности при изготовлении машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства требованиям технического задания	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Выбор средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-4.1, 4.2
	- Корректировка технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-4.1, 4.2
	Трудовые умения: - Искать необходимую для определения типа производства машиностроительных изделий высокой сложности информацию в нормативно-справочных документах	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Использовать текстовые редакторы (процессоры) и САД-системы для оформления предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности серийного(массового) производства	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Использовать PDM-систему, ЕСМ-систему организации для согласования предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности серийного(массового) производства	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Использовать приемы деловой коммуникации для обоснования необходимости изменения конструкции машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Выявлять конструктивные особенности машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства, влияющие на выбор метода получения заготовки	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Использовать текстовые редакторы (процессоры) и САД-системы для оформления технических заданий на проектирование исходных заготовок для машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-1.1, 1.2, 1.3

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Трудовые действия Необходимые умения Необходимые знания	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
	- Передавать с использованием PDM-системы, ЕСМ-системы организации техническое задание на проектирование исходных заготовок разработчикам исходных заготовок	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Использовать PDM-систему, САPP-систему организации для поиска типовых технологических процессов и технологических процессов -аналогов для машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Выявлять нетехнологичные элементы конструкции машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Использовать прикладные компьютерные программы для выявления нетехнологичных элементов конструкции машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Разрабатывать предложения по изменению конструкции машиностроительных изделий высокой сложности серийного(массового) производства с целью повышения их технологичности	ИПК-2.1, 2.2
	- Устанавливать по марке материала технологические свойства материалов машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Выбирать схемы базирования заготовок машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Выбирать схемы закрепления заготовок машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Выбирать схемы базирования деталей и сборочных единиц машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Выбирать схемы закрепления деталей и сборочных единиц машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Использовать САD-системы, САPP-системы для редактирования типовых технологических процессов и технологических процессов - аналогов машиностроительных изделий высокой сложности серийного(массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Выбирать технологические режимы технологических операций	ИПК-2.1, 2.2
	- Использовать САPP-системы, MDM-систему организации, программные калькуляторы производителей режущего инструмента для выбора технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Трудовые действия Необходимые умения Необходимые знания	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
	- Использовать САРР-системы для оформления технологической документации	ИПК-2.1, 2.2
	- Корректировать технологическую документацию с использованием САРР-систем	ИПК-2.1, 2.2
	- Выбирать схемы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Выбирать с использованием MDM-систем средства контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Выбирать методы обеспечения заданной точности сборки машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Анализировать производственную ситуацию и выявлять причины дефектов при изготовлении машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-4.1, 4.2
	- Выбирать метод получения исходных заготовок машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-4.1, 4.2
	- Определять технологические возможности средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного(массового) производства	ИПК-4.1, 4.2
	- Использовать электронные каталоги производителей средств технологического оснащения, MDM-систему организации для выбора средств технологического оснащения для реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-4.1, 4.2
	Трудовые знания: - Критерии определения типа производства	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Основы психологии общения и конфликтологии	ИПК-1.1, 1.2, 1.3
	- Последовательность действий при оценке технологичности конструкции машиностроительных изделий	ИПК-2.1, 2.2

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Трудовые действия Необходимые умения Необходимые знания	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
	- Основные критерии качественной оценки технологичности конструкции машиностроительных изделий серийного(массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Основные показатели количественной оценки технологичности конструкции серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Характерные значения количественных показателей технологичности конструкции машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства, изготавливаемых организацией	ИПК-2.1, 2.2
	- Порядок согласования и утверждения технологической и конструкторской документации	ИПК-2.1, 2.2
	- Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них	ИПК-2.1, 2.2
	- PDM-система, ECM-система организации: возможности и порядок осуществления документооборота	ИПК-2.1, 2.2
	- Методы и технологии коммуникации	ИПК-2.1, 2.2
	- Технические требования, предъявляемые к машиностроительным изделиям высокой сложности	ИПК-2.1, 2.2
	- Последовательность и правила выбора исходных заготовок машиностроительных деталей высокой сложности серийного(массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Характеристики основных методов получения исходных заготовок машиностроительных деталей высокой сложности серийного(массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Принципы выбора технологических баз	ИПК-2.1, 2.2
	- Типовые схемы базирования заготовок машиностроительных деталей высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Принципы выбора методов сборки	ИПК-2.1, 2.2
	- Типовые схемы базирования деталей и сборочных единиц	ИПК-2.1, 2.2
	- Типовые технологические процессы изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного(массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Правила выбора технологического процесса - аналога изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного(массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- САРР-системы: наименования, возможности и порядок работы в них	ИПК-2.1, 2.2
	- Возможности САРР-систем по редактированию и оформлению технологической документации	ИПК-2.1, 2.2

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Трудовые действия Необходимые умения Необходимые знания	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
	- Возможности САРР-систем по выбору технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий	ИПК-2.1, 2.2
	- Программные калькуляторы производителей режущего инструмента: наименования, возможности и порядок работы в них	ИПК-2.1, 2.2
	- Параметры и режимы технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного(массового) производства	ИПК-2.1, 2.2
	- Основные методы и способы контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Основные средства контроля технических требований, предъявляемых к машиностроительным изделиям высокой сложности	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Причины дефектов при изготовлении машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Технологические факторы, вызывающие погрешности изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Методы уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- САD-системы: наименования, возможности и порядок работы в них	ИПК-4.1, 4.2
	- PDM-система организации: возможности и порядок просмотра информации о машиностроительных изделиях	ИПК-4.1, 4.2
	- Принципы выбора средств технологического оснащения	ИПК-4.1, 4.2
	- MDM-система организации: возможности и порядок поиска информации о средствах технологического оснащения	ИПК-4.1, 4.2
	- Электронные каталоги производителей средств технологического оснащения: наименования, возможности и порядок работы в них	ИПК-4.1, 4.2
	- Правила эксплуатации средств технологического оснащения, используемого при реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий высокой сложности серийного (массового) производства	ИПК-4.1, 4.2
D/04.7 Опытнo-технологические работы по машиностроительным изделиям (40.031)	Трудовые действия: - Разработка методик прогнозирования и определения показателей технологичности на различных стадиях жизненного цикла изделия	ИПК-2.2, 2.3, 2.4

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Трудовые действия Необходимые умения Необходимые знания	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
	- Техничко-экономическое обоснование необходимости использования новых методов обработки и сборки машиностроительных изделий	ИПК-2.2, 2.3, 2.4
	- Унификация и типизация конструктивно-технологических решений	ИПК-2.2, 2.3, 2.4
	- Анализ дефектов, возникающих при изготовлении машиностроительных изделий	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Разработка рекомендаций по предупреждению и ликвидации брака при изготовлении машиностроительных изделий	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Разработка типовых технологических процессов изготовления машиностроительных изделий	ИПК-4.2, 4.3
	Трудовые умения: - Анализировать новые технологии с целью определения возможности и целесообразности их использования в организации	ИПК-2.2, 2.3, 2.4
	- Оценивать возможный экономический эффект от внедрения новых технологий в области изготовления машиностроительных изделий	ИПК-2.2, 2.3, 2.4
	- Выявлять закономерности появления дефектов при изготовлении машиностроительных изделий	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Разрабатывать рекомендации по разработке технологических процессов изготовления машиностроительных изделий, позволяющих уменьшить или ликвидировать брак	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Систематизировать, обобщать и формализовать зависимости между конструктивными и технологическими параметрами машиностроительных изделий	ИПК-4.2, 4.3
	Трудовые знания: - Технологические процессы изготовления машиностроительных изделий, используемые в организации	ИПК-2.2, 2.3, 2.4
	- Передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологий изготовления машиностроительных изделий	ИПК-2.2, 2.3, 2.4
	- Технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных технологий изготовления машиностроительных изделий	ИПК-2.2, 2.3, 2.4
	- Методики расчета экономической эффективности внедрения новых технологий изготовления машиностроительных изделий	ИПК-2.2, 2.3, 2.4
	- Причины дефектов при изготовлении машиностроительных изделий	ИПК-3.1, 3.2, 3.3

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Трудовые действия Необходимые умения Необходимые знания	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
	- Передовой отечественный и зарубежный опыт в области обеспечения качества изготовления машиностроительных изделий; способах повышения производительности технологических процессов; прогрессивных средствах технологического оснащения	ИПК-3.1, 3.2, 3.3
	- Методики разработки типовых и групповых технологических процессов и операций	ИПК-4.2, 4.3

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	УК-11
История					5.1,5.3						
Философия	1.1-1.5				5.1-5.3	6.1-6.5					
Русский язык и культура речи				4.1,4.2,4.4							
Иностранный язык				4.1,4.3,4.5							
Лидерство и групповая динамика			3.1-3.5			6.2					
Культурология					5.3						
Социология			3.2						9.1-9.3		11.2,11.3
Правоведение		2.1,2.3									11.1-11.3
Основы финансовой грамотности										10.1,10.3	
Экономическая теория										10.2	
Экономика и управление машиностроительным производством		2.1-2.3									
Физическая культура и спорт							7.1-7.4				
Безопасность жизнедеятельности								8.1-8.5			
Элективные курсы по физической культуре и спорту							7.1-7.4				
Ознакомительная практика						6.1					
Технологическая практика						6.2					
Конструкторская практика						6.3					
Преддипломная практика						6.4-6.5					
Экономические расчеты в выпускных квалификационных работах по техническим направлениям и специальностям		2.2								10.2	

Таблица 9 – Матрица формирования общепрофессиональных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код компетенции. Коды индикатора													
	Общепрофессиональные компетенции													
	ОПК- 1	ОПК- 2	ОПК- 3	ОПК- 4	ОПК- 5	ОПК- 6	ОПК- 7	ОПК- 8	ОПК- 9	ОПК- -10	ОПК- 11	ОПК- 12	ОПК- 13	ОПК- 14
Математика		2.1- 2.2												
Физика		2.1- 2.2												
Химия		2.1- 2.2												
Экология		2.1- 2.2												
Информатика			3.1- 3.2			6.1- 6.2					11.1- 11.2			
Инженерная и компьютерная графика		2.1- 2.2							9.1- 9.3		11.1- 11.2			
Теоретическая механика		2.1- 2.2												
Техническая механика		2.1- 2.2												
Технологические процессы в машиностроении							7.1- 7.2	8.1- 8.2						
Метрология, стандартизация и сертификация							7.1- 7.2							
Электротехника и электроника									9.1- 9.3					
Материаловедение							7.1- 7.2							
Механика жидкости и газа									9.1- 9.3					
Гидропневмопривод и гидропневмоавтоматика									9.1- 9.3					
Сопротивление материалов									9.1- 9.3					
Основы проектирования								8.1- 8.2	9.1- 9.3					
Введение в специальность	1.1-													

	1.2													
Основы САПР									9.1-9.3					
Прикладные пакеты САПР									9.1-9.3					
Основы технологии машиностроения							7.1-7.2							
Технология и оборудование сварочного производства							7.1-7.2	8.1-8.2						
Технологияковки и штамповки							7.1-7.2							
Технология и оборудование обработки неметаллических материалов							7.1-7.2							
Электропривод технологического оборудования									9.1-9.3					
Кузнечно-штамповочное оборудование									9.1-9.3					
Специальные виды обработки давлением							7.1-7.2							
Машины специального назначения									9.1-9.3					
САПР технологий и технологических комплексов									9.1-9.3					
Основы научных исследований и техника эксперимента	1.1-1.2			4.1-4.2	5.1-5.2									
Организация, планирование и модернизация производства								8.1-8.2						
Технология машиностроения							7.1-7.2							
Металлорежущие станки									9.1-9.3					
Защита интеллектуальной собственности	1.1-1.2			4.1-4.2						10.1-10.2				
Основы эксплуатации технологических комплексов								8.1-8.2						
Основы строительного дела								8.1-8.2						
Транспортно-складская система предприятия								8.1-8.2						

Организация проектирования технологических комплексов								8.1-8.2						
Технологическая практика									9.1-9.3					
Конструкторская практика									9.1-9.3					

Таблица 10 – Матрица формирования профессиональных компетенций дисциплинами и практиками ОП ВО

Наименования дисциплин и практик	Код компетенции. Коды индикатора			
	Профессиональные компетенции			
	<i>ПК-1</i>	<i>ПК-2</i>	<i>ПК-3</i>	<i>ПК-4</i>
Технологические процессы в машиностроении		2.1-2.4		
Метрология, стандартизация и сертификация			3.1-3.3	
Материаловедение	1.1-1.3	2.1-2.4		
Механика жидкости и газа				4.1-4.3
Гидропневмопривод и гидропневмоавтоматика				4.1-4.3
Сопротивление материалов				4.1-4.3
Введение в специальность	1.1-1.3			
Основы САПР	1.1-1.3			
Прикладные пакеты САПР	1.1-1.3			
Основы технологии машиностроения	1.1-1.3	2.1-2.4		
Технология и оборудование сварочного производства				4.1-4.3
Технологияковки и штамповки	1.1-1.3	2.1-2.4		
Технология и оборудование обработки неметаллических материалов	1.1-1.3	2.1-2.4		
Электропривод технологического оборудования				4.1-4.3
Кузнечно-штамповочное оборудование	1.1-1.3			4.1-4.3
Специальные виды обработки давлением	1.1-1.3	2.1-2.4		
Машины специального назначения	1.1-1.3			4.1-4.3
САПР технологий и технологических комплексов	1.1-1.3	2.1-2.4		
Организация, планирование и модернизация производства			3.1-3.3	
Технология машиностроения	1.1-1.3	2.1-2.4		4.1-4.3
Металлорежущие станки	1.1-1.3	2.1-2.4		4.1-4.3
Основы эксплуатации технологических комплексов				4.1-4.3
Основы строительного дела	1.1-1.3	2.1-2.4		
Транспортно-складская система предприятия		2.1-2.4		4.1-4.3
Организация проектирования технологических комплексов	1.1-1.3	2.1-2.4		4.1-4.3

Теория автоматического управления	1.1-1.3			
Теория обработки металлов давлением	1.1-1.3	2.1-2.4		4.1-4.3
Теория обработки резанием	1.1-1.3	2.1-2.4		4.1-4.3
Теория сварочных процессов	1.1-1.3	2.1-2.4		4.1-4.3
Надежность оборудования технологических комплексов				4.1-4.3
Проектирование режущего инструмента	1.1-1.3	2.1-2.4		
Проектирование инструмента обработки давлением	1.1-1.3	2.1-2.4		
Техническая диагностика	1.1-1.3	2.1-2.4		
Автоматизация, роботизация и гибкие производственные системы	1.1-1.3	2.1-2.4		4.1-4.3
Технологическая подготовка производства	1.1-1.3	2.1-2.4		4.1-4.3
Автоматизация технологической подготовки производства	1.1-1.3	2.1-2.4		4.1-4.3
Ознакомительная практика	1.1-1.3			
Технологическая практика	1.1-1.3			
Конструкторская практика	1.1-1.3	2.1-2.4		4.1-4.3
Преддипломная практика	1.1-1.3	2.1-2.4	3.1-3.3	4.1-4.3

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО

5.1. Содержание и объем обязательной части ОП ВО

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по специальности 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» 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 11, согласно учебного плана 2021 года приема.

Таблица 11 – Структура и объем ОП ВО

Структура образовательной программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины	285
	Обязательная часть	237
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	48
Блок 2	Практики	33
	Обязательная часть	15
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	18
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	12
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	-
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	12
Объем программы		330

В рамках ОП ВО выделяются обязательная часть (252 з.е.) и часть, формируемая участниками образовательных отношений (66 з.е.). Объем обязательной части, без учета государственной итоговой аттестации, составляет 76,4 % 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 на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ОП ВО по Блоку 1 «Дисциплины» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде НГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории НГТУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС) НГТУ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, рабочим программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин, рабочих программ практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации ОП ВО с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС НГТУ обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения ОП ВО;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС 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 60 %.

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 специалитета 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 проведения мониторинга работодателей с целью закрепления успехов и устранения замечаний индустриальных партнеров;

– опрос выпускников НГТУ с целью получения информации об удовлетворенности качеством полученного образования;

– рецензирование ОП ВО;

– разработка объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающегося, и формирования компетенций обучающегося (результаты контрольных недель и сессий обучающегося в автоматизированной системе управления «Деканат»);

– подбор компетентностного преподавательского состава;

– регулярное проведения самообследования с привлечением представителей работодателей;

– создание благоприятной среды для поддержки творческих интересов обучающегося: для реализации проектов, участия в конференция 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:

- 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.