

Образовательная программа высшего образования (далее – ОП ВО) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия», утвержденного приказом Минобрнауки России от «24» апреля 2018 г. №308, рассмотрена на заседании кафедры «Металлургические технологии и оборудование» «03» июня 2021 г., протокол №11, и рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ИФХТиМ «08» июня 2021 г., протокол №1.

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Леушин

Председатель Ученого совета ИФХТиМ,
директор ИФХТиМ _____ Ж.В. Мацулевич

Образовательная программа высшего образования зарегистрирована в отделе проектирования образовательных программ под номером М-3

Начальник отдела проектирования ОП _____ Е.В. Смирнова

Представители работодателей, рецензенты:
ПАО «Нормаль»,
ген. директор ПАО «Нормаль» _____ Володин А.В.

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	6
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	9
4.1.	Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения	9
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	14
5.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО	28
5.1.	Содержание и объем обязательной части	28
5.2.	Структура ОП ВО	28
6.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОП ВО	29
6.1.	Общесистемные условия реализации ОП ВО	29
6.2.	Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП ВО	30
6.3.	Кадровые условия реализации ОП ВО	30
6.4.	Финансовые условия реализации ОП ВО	31
6.5.	Оценка качества образовательной деятельности при реализации ОП ВО	31
6.6.	Реализации ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	32
7.	ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РАБОТОДАТЕЛЯМИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТИПОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	33

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение ОП ВО

ОП ВО «Инноватика и предпринимательство в металлургии», реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева» (НГТУ) по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную НГТУ с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования и профессиональных стандартов.

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

1.2. Нормативные документы для разработки ОП ВО

Нормативная база разработки ОП ВО включает:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273 (с текущими изменениями);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержден приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 г. №245;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 (с текущими изменениями);
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Минобрнауки России от 5 августа 2020 г. №885/390;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные приказом Минобрнауки России от 22 января 2015 №ДЛ-1/05вн;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия», утвержденный приказом Минобрнауки России 24 апреля 2018 г. №308;
- Профессиональный стандарт 40.082 «Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» октября 2020 г. №740н;
- Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» марта 2014 №121н;
- 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

Цель ОП ВО – удовлетворение потребностей государства и общества в выпускниках, обладающих необходимыми компетенциями в области металлургии, способными самостоятельно работать и решать задачи в сфере прикладной инноватики и предпринимательства.

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

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (металлургия, машиностроение, автомобилестроение, судостроение, авиастроение, приборостроение).

Типы задач профессиональной деятельности выпускника:

- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускника:

- технологические процессы и устройства для переработки минерального природного и техногенного сырья, производства и обработки черных и цветных металлов и сплавов, а также изделий из них;

- исследование процессов, материалов, продукции и устройств металлургического производства и заготовительных производств машиностроения;

- техническая и нормативная документация, система менеджмента качества, математические модели;

- производственные и научные подразделения;

- управлением качеством в металлургическом производстве и заготовительных производств машиностроения;

- научно-исследовательская работа в области металлургического производства и заготовительных производств машиностроения;

- внедрение новой техники в металлургическом, литейном, термическом и прокатном производствах и заготовительных производств машиностроения;

- материалы, методы, приборы, установки, техническая и нормативная документация;

- процессы и устройства для обеспечения энерго- и ресурсосбережения и защиты окружающей среды при осуществлении технологических операций;

- организация и управление металлургическим производством;

- проектирование технологических процессов с использованием автоматизированных систем;

- информационные технологии;

- качество технологических процессов;

- сертификация и стандартизация.

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 профессиональных стандартов:

- Профессиональный стандарт 40.082 «Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» октября 2020 г. №740н;

- Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «04» марта 2014 №121н.

В рамках ОТФ В «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем» ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» подготовка ведется на должности «Старший научный сотрудник», «Ведущий инженер».

В рамках ОТФ Д «Организация и руководство внедрением новой техники и технологий в литейное производство» ПС 40.082 «Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве» подготовка ведется на должности:

Инженер I категории по внедрению новой техники и технологии в литейном производстве; Инженер-технолог I категории; Инженер I категории по технологической подготовке производства.

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 (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	научно - исследовательский	Планирование и проведение эксперимента. Разработка проектов календарных планов и программ разделов НИР и НИОКР. Оформление и представление результатов, составление отчёта по ГОСТ. Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений. Составление и оформление отчётов	Научно-исследовательская работа в области металлургического производства и заготовительных производств машиностроения
	организационно - управленческий	Обеспечение работников ресурсами, необходимыми для повышения результативности и эффективности технологических процессов. Организация производственного процесса изготовления продукции, внедрение мероприятий по инновационному	Организация и управление металлургическим производством

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		развитию металлургического производства	

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
40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
	С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	6
40.082 «Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве»	D	Организация внедрения и руководство внедрением новой техники и технологий в литейных цехах	7	Анализ новых технологических процессов и адаптация передового опыта литейного производства в литейном цехе	D/01.7	7
				Отработка технологий изготовления отливок, подлежащих освоению в литейном производстве	D/08.7	7

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОП ВО

3.1. Направленность ОП ВО в рамках направления подготовки

Направленность ОП ВО определяется программой «Инноватика и предпринимательство в металлургии» и соответствует направлению подготовки.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускнику ОП ВО

Магистр.

3.3. Объем программы

Нормативно-установленный объем ОП ВО составляет 120 з.е., факультативов - 6 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.

3.5. Срок получения образования

Нормативный срок получения образования по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 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 магистратуру необходимо иметь квалификацию бакалавра или специалиста.

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

Для поступления обучающийся должен обладать набором компетенций выпускника, приведенным в тексте «ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия» №702, утвержденным Минобрнауки РФ 02.06.2020.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

4.1. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Универсальные компетенции устанавливаются в соответствии с ФГОС ВО по соответствующим категориям (таблица 3).

Таблица 3. Универсальные компетенции выпускника и индикаторы их достижения

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя её составляющие и связи между ними. ИУК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. 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 поставленной 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

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		<p>числе с учетом их заменяемости.</p> <p>ИУК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</p> <p>ИУК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>ИУК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.</p> <p>ИУК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в т.ч. на основе коллегиальных решений.</p> <p>ИУК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон</p> <p>ИУК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям.</p> <p>ИУК-3.5. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.</p>
Коммуникация	УК-4. способен применить современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	<p>ИУК-4.1. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии.</p> <p>ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров.</p> <p>ИУК-4.3. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. Составляет академические и (или) профессиональные тексты на иностранном языке.</p> <p>ИУК-4.4. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая подходящий формат.</p> <p>ИУК-4.5. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сфор-

Категория УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	в процессе межкультурного взаимодействия	мировавшиеся 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	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. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков. ИУК-6.4. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, с учётом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.

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

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии	ИОПК-1.1. Представляет адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов математических и естественных наук для использования при решении научно-технических задач. ИОПК-1.2. Использует фундаментальные зна-

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
		<p>ния профессиональной деятельности для решения конкретных задач металлургического производства.</p> <p>ИОПК-1.3. Различает содержание естественнонаучных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу модулей профильной подготовки.</p> <p>ИОПК-1.4. Решает профессиональные задачи в области металлургии и металлообработки, используя фундаментальные знания, применяет фундаментальные знания для решения задач в междисциплинарных областях профессиональной деятельности.</p> <p>ИОПК-1.5. Решает исследовательские и производственные задачи, относящихся к области металлургии и металлообработки с применением фундаментальных знаний.</p>
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	<p>ИОПК-2.1. Проектирует и разрабатывает продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей.</p> <p>ИОПК-2.2. Выбирает и применяет передовые методы и технологии проектирования или использует творческий подход для разработки новых и оригинальных методов проектирования и разработки.</p> <p>ИОПК-2.3. Осуществляет сбор исходных данных для составления технического проекта на проектирование технологического процесса, объекта.</p> <p>ИОПК-2.4. Использует основы технического проектирования для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности, требования стандартов на составление оформления научно-технических отчетов, обзоров, публикаций, рецензий.</p> <p>ИОПК-2.5. Разрабатывает и оформляет научно-техническую и проектную документацию, составляет служебную документацию, обзоры, публикации, рецензии, выполняет требования нормоконтроля при оформлении научно-технических отчетов.</p> <p>ИОПК-2.6. Приводит разработанную документацию в соответствии с требованиями и нормами стандартов, формированием и оформлением отчетов, с соблюдением требований ГОСТ.</p>
Управление качеством	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	<p>ИОПК-3.1. Анализирует причины снижения качества технологических процессов и предлагает эффективные способы повышения качества производства работ при выполнении различных технологических операций.</p> <p>ИОПК-3.2. Использует современные инструменты и методы планирования и контроля проектов, связанных с осложнениями, возни-</p>

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
		<p>кающими при производстве работ.</p> <p>ИОПК-3.3. Использует основные положения системы менеджмента качества, требования, предъявляемые к качеству выполняемых научных исследований, требования к качеству продукции производимой в отрасли металлургии и металлообработки.</p> <p>ИОПК-3.4. Применяет основные методы достижения качества на практике, анализирует практику управления качеством на производственных предприятиях металлургической отрасли.</p> <p>ИОПК-3.5. Учитывает основные требования стандарта качества в управлении деятельности в рамках проводимых исследований, знаниями управления качеством на производственных предприятиях металлургической отрасли.</p>
Профессиональное совершенствование	ОПК-4. Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	<p>ИОПК-4.1. Находит, анализирует и отбирает необходимую информацию, организывает, преобразует, сохраняет и передает ее.</p> <p>ИОПК-4.2. Стремится к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала; совершенствует и развивает свой интеллектуальный и профессиональный уровень в течение всей жизни.</p> <p>ИОПК-4.3. Применяет основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности.</p> <p>ИОПК-4.4. Применяет правила преобразования информации необходимые для её хранения.</p> <p>ИОПК-4.5. Использует приемы умственной деятельности, связанными с анализом, синтезом, сравнением, классификацией, структурированием и систематизацией информации.</p>
Исследование	ОПК-5. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли	<p>ИОПК-5.1. Находит и получает необходимые данные об объекте исследования, осуществляет поиск литературы, критически использует базы данных и другие источники информации.</p> <p>ИОПК-5.2. Осуществляет моделирование объектов и процессов, а также исследует применение новейших технологий.</p> <p>ИОПК-5.3. Проводит научные исследования и испытания, обработку, анализ и представление их результатов.</p> <p>ИОПК-5.4. Использует предмет исследования, методы отбора и обработки информации, связанные с численными расчетами, обобщением, систематизацией и классификацией данных.</p> <p>ИОПК-5.5. Оценивает результаты научно-</p>

Категория ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
		<p>технических разработок, научных исследований по совокупности признаков, обосновывает выбор оптимального решения, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии, металлообработки и смежных областях.</p> <p>ИОПК-5.6. Применяет способы поиска и сбора данных об объекте исследования из библиотечных каталогов, интернета, иных источников информации, методами сопоставления и сравнения отдельные стороны и характеристик объектов и процессов, классификации их, по определённым значениям и систематизации данных по признакам сходства и отличия.</p>

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, их взаимосвязь с выбранными профессиональными стандартами

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

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

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

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК
ПК-1.Способен осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	ИПК-1.1. Осуществляет сбор, анализ научно-технической информации отечественного опыта. ИПК-1.2. Осуществляет сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
ПК-2.Способен проводить разработку моделей объектов профессиональной деятельности	ИПК-2.1. Осуществляет постановку задач и целей моделей объектов. ИПК-2.2. Проводит разработку моделей объектов профессиональной деятельности.
ПК-3.Способен осуществлять планирование, постановку и проведение экспериментов в областях и сферах профессиональной деятельности	ИПК-3.1. Осуществляет планирование и постановку задач и целей экспериментов. ИПК-3.2. Проводит эксперименты в областях и сферах профессиональной деятельности.
ПК-4. Способен проводить анализ результатов экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации	ИПК-4.1. Проводит анализ результатов экспериментов. ИПК-4.2. Осуществляет выбор оптимальных решений. ИПК-4.3. Подготавливает и составляет обзоры, отчеты и научные публикации.
ПК-5.Способен проводить разработку, критический анализ металлургических процессов и оценку работы технологиче-	ИПК-5.1. Проводит критический анализ металлургических процессов. ИПК-5.2. Проводит оценку работы технологического

Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК
ского оборудования для их реализации	оборудования для реализации металлургических процессов.
ПК-11. Способен выявлять проблемные ситуации в производстве и предлагать инновационные варианты их разрешения.	ИПК-11.1. Выявляет проблемные ситуации в производстве. ИПК-11.2. Предлагает инновационные варианты разрешения проблемных ситуаций.
ПК-12. Способен проводить экологическую и экономическую оценку организационных и технических решений.	ИПК-12.1. Разрабатывает экологическую и экономическую оценку организационных и технических решений. ИПК-12.2. Проводит экологическую и экономическую оценку организационных и технических решений.
ПК-13. Способен координировать работы и сопровождать внедрение инноваций в производство.	ИПК-13.1. Координирует работы инноваций в производство. ИПК-13.2. Сопровождает внедрение инноваций в производство.
ПК-14. Способен проводить маркетинговые исследования наукоёмких технологий и разработок.	ИПК-14.1. Разрабатывает наукоёмкие технологии и разработки. ИПК-14.2. Проводит маркетинговые исследования наукоёмких технологий и разработок.
ПК-15. Способен управлять процессом освоения инноваций в металлургическом производстве и прогнозировать его результаты.	ИПК-15.1. Разрабатывает процесс разработки инноваций в металлургическом производстве. ИПК-15.2. Управляет процессом освоения инноваций в металлургическом производстве. ИПК-15.3. Прогнозирует результаты инноваций в металлургическом производстве.

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

Таблица 6. Интегральная матрица взаимосвязей профессиональных задач и ПК в зависимости от типов деятельности

Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно				
	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5
научно-исследовательский тип деятельности (40.011)					
Планирование и проведение эксперимента.	C/01.6		C/01.6		
Разработка проектов календарных планов и программ разделов НИР и НИОКР.		B/02.6			C/01.6
Оформление и представление результатов, составление отчёта по ГОСТ.			B/02.6		
Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	B/02.6	C/01.6		C/01.6	C/01.6
Составление и оформление отчётов.				C/01.6	
Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции, определяемые образовательной организацией самостоятельно				
	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15
организационно-управленческий тип деятельности (40.082)					
Обеспечение работников ресурсами, необходимыми для повышения результативности и эффективности технологических процессов.	D/01.7	D/01.7	D/01.7		D/08.7
Организация производственного процесса изготовления продукции, внедрение мероприятий по инновационному развитию металлургического производства.		D/08.7	D/08.7	D/01.7	D/01.7

Взаимосвязь профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно, трудовых функций и квалификационных требований к трудовым

функциям представлена в виде матрицы по типам профессиональной деятельности (таблица 7).

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

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

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
В/02.6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований (ПС 40.011)	Знания: - актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний; - методы анализа научных данных; - методы и средства планирования и организации исследований и разработок	ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-3.1, ИПК-3.2
	Умения: - применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-3.1, ИПК-3.2
	Трудовые действия: - осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; - организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; - проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; - осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-3.1, ИПК-3.2
С/01.6 Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам (ПС 40.011)	Знания: - актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний; - методы проведения исследований и разработок; - средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и разработок	ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3, ИПК-5.1, ИПК-5.2
	Умения: - применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (патенты, научно-техническая документация)	ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3, ИПК-5.1, ИПК-5.2
	Трудовые действия: - разработка планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике; - организация сбора и изучения научно-технической информации по теме; - проведение анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования	ИПК-1.1, ИПК-1.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2, ИПК-3.1, ИПК-3.2, ИПК-4.1, ИПК-4.2, ИПК-4.3, ИПК-5.1, ИПК-5.2
D/01.7 Анализ новых	Знания:	ИПК-11.1, ИПК-11.2, ИПК-

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
технологических процессов и адаптация передового опыта литейного производства в литейном цехе (ПС 40.082)	<ul style="list-style-type: none"> - показатели технического уровня и эффективности производства; - методы оптимизации производственных процессов; - перспективные технологии и высокоэффективное оборудование литейного производства; - аддитивные технологии, применяемые в литейном производстве, и особенности их адаптации к условиям отечественного производства; - особенности автоматизации литейных процессов; - основы организации и планирования литейного производства; - требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности. 	12.1, ИПК-12.2, ИПК-13.1, ИПК-13.2, ИПК-14.1, ИПК-14.2, ИПК-15.1, ИПК-15.2, ИПК-15.3
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять характерные возможности новой технологии и техники, выявлять преимущества и недостатки новой техники и технологии; - выявлять организационные и технологические проблемы в работе литейного цеха и определять их причины; - оценивать эффективность технологических решений, реализуемых в литейном цехе; - определять возможности модернизации оборудования литейного цеха и оценивать ее целесообразность; - определять возможности для улучшения экологической ситуации, пожарной безопасности и безопасности труда в литейном цехе; - анализировать технологическую документацию; - разрабатывать технологическую документацию. 	ИПК-11.1, ИПК-11.2, ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-13.1, ИПК-13.2, ИПК-14.1, ИПК-14.2, ИПК-15.1, ИПК-15.2, ИПК-15.3
	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ данных о передовых технологиях и технике, применяемых на отечественных и зарубежных литейных производствах, выявление характерных особенностей новых технологий и техники, их недостатков и достоинств; - анализ технологического процесса получения отливок, выявление организационных и технологических проблем в работе литейного цеха, определение причин возникновения проблем; - выявление наиболее перспективных для адаптации в действующем литейном цехе технологий и техники; - анализ применяемых в литейном цехе литейных материалов, выявление возможностей для повышения эффективности применения материалов, повышения качества смесей; - разработка рабочего проекта перевооружения производства литейного цеха при переходе со старой технологии или техники на новую. 	ИПК-11.1, ИПК-11.2, ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-13.1, ИПК-13.2, ИПК-14.1, ИПК-14.2, ИПК-15.1, ИПК-15.2, ИПК-15.3

Код и наименование ТФ (шифр ПС)	Необходимые знания Необходимые умения Трудовые действия	Код индикатора достижения профессиональных компетенций, определяемых образовательной организацией самостоятельно
D/08.7 Отработка технологий изготовления отливок, подлежащих освоению в литейном производстве (ПС 40.082)	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методики расчета производственной программы литейного цеха; - технологические основы автоматизации литейных процессов; - методы диагностики дефектов отливок; - механизмы образования дефектов отливок; - методы стабилизации технологического процесса изготовления отливок; - физико-химические процессы в системе «металлический расплав - материал литейной формы»; - система управления объектами литейного производства; - виды литья, их преимущества и недостатки; - методы организации и планирования литейного производства; - режимы работы литейных цехов. 	ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-13.1, ИПК-13.2, ИПК-15.1, ИПК-15.2, ИПК-15.3
	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать прикладные компьютерные программы для расчета технологических режимов работы литейного оборудования; - контролировать соблюдение технологической и трудовой дисциплины в литейном цехе, контролировать правильность эксплуатации технологического оборудования; - организовывать и контролировать выпуск пробной партии отливок в литейном цехе. 	ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-13.1, ИПК-13.2, ИПК-15.1, ИПК-15.2, ИПК-15.3
	<p>Трудовые действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ совместимости технологических процессов, реализуемых в литейном цехе, используемых материалов и оборудования с новым оборудованием и технологией; - контроль соблюдения технологии, режима эксплуатации новой техники в литейном цехе; - корректировка технологических и организационно-планировочных решений в литейном цехе; - разработка методик и программ контроля качества на каждом из этапов изготовления отливок. 	ИПК-12.1, ИПК-12.2, ИПК-13.1, ИПК-13.2, ИПК-15.1, ИПК-15.2, ИПК-15.3

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

Наименования дисциплин и практик	Код компетенции. Коды индикатора					
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
Иностранный язык в сфере профессиональной деятельности				4.1; 4.3; 4.4; 4.5		
Методологические основы научного познания	1.1-1.2; 1.3; 1.5				5.1-5.3	6.1-6.3
Основы научных исследований	1.1; 1.2; 1.4; 1.5		3.1-3.5			6.1; 6.3; 6.4

Управление проектами в металлургии		2.1-2.5				
Менеджмент качества в металлургии		2.3; 2.4; 2.5				
Основы профессиональной коммуникации	1.1-1.3		3.1; 3.2; 3.4; 3.5	4.1; 4.2; 4.4; 4.5		6.1-6.4

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

Наименования дисциплин и практик	Код компетенции. Коды индикатора				
	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Информационные технологии в металлургии		2.1-2.3		4.1; 4.2	
Основы научных исследований		2.1-2.4		4.1; 4.2	
Управление проектами в металлургии			3.1-3.3		
Прикладная термодинамика и кинетика	1.1-1.3			4.1-4.3	
Менеджмент качества в металлургии			3.1-3.5		
Современные проблемы металлургии	1.1-1.4			4.1-4.4	5.1-5.6
Основы профессиональной коммуникации	1.1-1.5	2.1-2.6		4.1-4.5	

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

Наименования дисциплин и практик	Код компетенции. Коды индикатора									
	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15
Инновационные литейно-металлургические технологии				4.1; 4.2						15.1-15.3
Основы бизнеса в металлургии					5.1; 5.2					15.1-15.3
Металлургические методы переработки промышленных и бытовых отходов					5.1					15.1-15.3
Теория и практика поиска новых технических решений	1.1	2.1; 2.2								
Организация и математическое планирование эксперимента в металлургии	1.1; 1.2		3.1; 3.2							
Моделирование и оптимизация процессов металлургии				4.1; 4.2						15.1-15.3
Основы инноватики в металлургии						11.1; 11.2		13.1; 13.2	14.1; 14.2	
Экономическая оценка инновационных проектов в металлургии							12.1; 12.2			
Экологическая оценка инновационных проектов в							12.1;			

Наименования дисциплин и практик	Код компетенции. Коды индикатора									
	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-14	ПК-15
металлургии							12.2			
Проектирование и производство оснастки					5.1; 5.2					15.1-15.3
Технологическая подготовка литейно-металлургических производств					5.1; 5.2					15.1 - 15.3
Аддитивные технологии и производства					5.1; 5.2					15.1-15.3
Автоматизация производства в металлургии					5.1; 5.2					15.1-15.3
Основы коммерциализации технологий					5.1; 5.2					15.1-15.3
Экспертиза инновационно-инвестиционных решений в металлургии					5.1; 5.2					15.1-15.3
Системный анализ в металлургии					5.1; 5.2					15.1-15.3
Предпринимательская деятельность в металлургии					5.1; 5.2					15.1-15.3
Модернизация металлургических производств					5.1; 5.2					15.1-15.3
Технический надзор и экологическая экспертиза объектов металлургии					5.1; 5.2					15.1-15.3
Ознакомительная практика	1.1; 1.2			4.1-4.3						
Практика решения задач профессиональной деятельности организационно-управленческого типа						11.1; 11.2	12.1; 12.2	13.1; 13.2	14.1; 14.2	
Научно-исследовательская работа	1.1; 1.2	2.1; 2.2	3.1; 3.2	4.1-4.3						
Научно-исследовательская работа	1.1; 1.2	2.1; 2.2	3.1; 3.2	4.1-4.3						
Преддипломная практика					5.1; 5.2					15.1-15.3
Базовые технологии производства металлических заготовок					5.1; 5.2	11.1; 11.2				15.1-15.3
Технологическая подготовка производства отливок					5.1; 5.2	11.1; 11.2				
Специальные способы литья		2.1; 2.2			5.1; 5.2					15.1-15.3

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП ВО

5.1. Содержание и объем обязательной части ОП ВО

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия», 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 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).

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	81
	Обязательная часть	28
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	53
Блок 2	Практики	33
	Обязательная часть	0
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	33
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (при наличии)	0
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	6
Объем программы		120

В рамках ОП ВО выделяются обязательная часть (28 з.е.) и часть, формируемая участниками образовательных отношений (86 з.е.). Объем обязательной части, без учета государственной итоговой аттестации, составляет 23,3% от общего объема образовательной программы.

5.2 Структура ОП ВО

Образовательная программа состоит из следующих разделов:

Раздел 1. Общая характеристика образовательной программы высшего образования.

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

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

3.1. Учебный план и календарный учебный график.

3.2. Практическая подготовка обучающегося по образовательной программе.

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

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

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.

4.3. Сведения о руководителе 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.

5.3. Сведения об ОП ВО в СМИ.

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 70%.

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%.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником НГТУ - Леушиным Игорем Олеговичем, имеющим ученую степень доктора технических наук и ученое звание профессора, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результату указанной научно-

исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях («Черные металлы», «CIS Iron and Steel Review», «Цветные металлы», «Металлург», «Литейное производство», «Теория и технология металлургического производства», «Известия Волгоградского государственного технического университета», «Известия вузов. Черная металлургия» и др.), а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях («Международный съезд литейщиков», «Прогрессивные литейные технологии», «Литейное производство сегодня и завтра», «Materials Science Forum», «Современные наукоемкие технологии: приоритеты развития и подготовка кадров», «Современные технологии в машиностроении и литейном производстве» и др.).

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

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

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

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе обучающемуся предоставлена возможность оценивания условий, содержания,

организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Обучающийся может дать свою оценку посредством прохождения анкетирования.

К внешней оценке качества образовательной деятельности по программе относится процедура государственной аккредитации, процедура профессионально-общественной аккредитации, которая проводится на добровольной основе по решению университета. Также 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.

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:

- ПАО «ГАЗ», г. Нижний Новгород;
- АО ННИИММ "Прометей", г.Н.Новгород;
- ООО «Нижегородский литейный завод»;
- ООО «ВКМ-Сталь», г. Саранск;
- ПАО «Нормаль», г. Нижний Новгород;
- ПАО ПКО «Теплообменник», г. Нижний Новгород;
- ООО «Волгастальпроект», г. Семенов, Нижегородская область;
- ОАО «Литейно-механический завод», г. Семенов, Нижегородская область;
- ПАО «РУСПОЛИМЕТ», г. Кулебаки, Нижегородская область;
- ООО «Совтехлит», г. Дзержинск, Нижегородская область;
- ПАО «КАМАЗ», г. Набережные Челны.

В проведении образовательного процесса и итоговой аттестации участвуют высококвалифицированные специалисты – сотрудники организаций-работодателей. В частности, в реализации образовательного процесса участвуют Харчев Р.М. (главный металлург АО ПКО «Теплообменник», г. Н. Новгород), Герасимов А.В. (главный металлург ООО «НПП «СОВТЕХЛИТ», г. Дзержинск), Назаров В.Н. (технический директор ООО «Евролит», г. Нижний Новгород), Леушин И.О. (заместитель генерального директора по инновационным технологиям АО ННИИММ «Прометей», г. Нижний Новгород), Яровая Е.И. (старший научный сотрудник филиала федерального государственного унитарного предприятия «Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» «Научно-исследовательский институт измерительных систем им. Ю.Е. Седакова»).