

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**ПРИНЯТА**  
решением Ученого совета  
ГОУВПО «ДОННТУ»

протокол № 1  
от «17» 02 2023

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор



«28» 02 2023

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Направление подготовки

**22.03.01 Материаловедение и технологии материалов**

Направленность (профиль)

**Металловедение и термическая обработка металлов**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная, заочная**

Донецк, 2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	3
1.2. Нормативные документы .....	3
1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	4
1.4. Перечень сокращений.....	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	4
2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО .....	5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников .....	6
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки .....	6
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы .....	6
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе .....	7
3.4. Форма обучения .....	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками .....	7
4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	7
4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	9
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	10
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	13
5.1. Структура и объем блоков образовательной программы .....	13
5.2. Учебный план, включая календарный учебный график .....	13
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) .....	13
5.4. Рабочие программы практик.....	13
5.5. Программа государственной итоговой аттестации .....	14
5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы .....	14
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	14
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	14
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы .....	14
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	15
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....	15
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе .....	16

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», направленность (профиль) «Металловедение и термическая обработка металлов» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» (далее – Университет) с учетом потребностей рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02 июня 2020 г., № 701.

ОПОП ВО регламентирует цели, объем, содержание и планируемые результаты освоения ОПОП ВО, а также условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО.

### **1.2. Нормативные документы**

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02 июня 2020 г., № 701;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885 «Об утверждении Положения о практической подготовке обучающихся»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

– Положение об организации учебного процесса в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет», принятое решением Учёного совета ГОУВПО «ДОННТУ» от 27 апреля 2018 года № 3 (в действующей редакции);

– Устав Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет», утвержденный приказом ГОУВПО «ДОННТУ» от 15 ноября 2019 года № 1587;

– Профессиональный стандарт «Специалист по термообработке в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.10.2014 г. № 710н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 года, регистрационный № 34858); наименование вида и код профессиональной деятельности – «Разработка стратегии развития и повышения эффективности термического производства», 31.013;

- Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный № 31692); наимено-

вание вида и код профессиональной деятельности «Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем», 40.011;

### **1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Основной целью ОПОП ВО бакалавриата является подготовка квалифицированных кадров посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, а также развития личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

В области воспитания общей целью ОПОП ВО является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, толерантности, а также повышение их общей культуры.

В области обучения целями ОПОП ВО являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний; получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на развитие своей области профессиональной деятельности, обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

### **1.4. Перечень сокращений**

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования.

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

УК – универсальные компетенции.

ОПК – общепрофессиональные компетенции.

ПК – профессиональные компетенции.

ПС – профессиональный стандарт.

з.е. – зачетная единица.

ПД – профессиональная деятельность.

ГИА – государственная итоговая аттестация.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 40 – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности;
- 31 – Автомобилестроение;

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- технологический.

Выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность в области материаловедения металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения в следующих предприятиях и организациях:

- предприятия машиностроения (различного профиля), металлургии и ряда других отраслей промышленности в подразделениях, занимающихся производством и обработкой материалов различного типа и изделий из них, снабжением и сбытом материалов и комплектующих в должностях инженера, мастера;

- организации, подразделения и службы, занимающиеся контролем качества и испытаниями свойств материалов и изделий, сертификацией и аттестацией продукции: лаборатории и службы контроля качества материалов в составе различных контролирующих органов, подразделения внешнего мониторинга и экспертизы качества материалов и изделий, отделы и службы технического контроля и надзора, центральные лаборатории качества и т.д. в должностях инженера, инспектора;

- академические и ведомственные научно-исследовательские учреждения и подразделения, занимающиеся разработкой, испытаниями и внедрением материалов различного типа и технологий производства новых материалов и изделий из них; проектно-конструкторские подразделения различных отраслей техники (специалисты, осуществляющие выбор материалов для изготовления конструкций, деталей машин, узлов, аппаратов и т.д., проектированием термического оборудования и подразделений термической обработки) в должностях инженера, старшего инженера, младшего научного сотрудника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» бакалаврской программы «Металловедение и термическая обработка металлов» являются:

- основные типы современных конструкционных и функциональных неорганических (металлических и неметаллических), и органических (полимерных и углеродных) материалов, композитов, оптических волокон, сверхтвердых материалов, интеллектуальных и наноматериалов, пленок и покрытий;

- методы и средства испытаний и диагностики, исследования и контроля структуры и качества металлических материалов, пленок и покрытий, полуфабрикатов, заготовок, деталей и изделий, все виды исследовательского, контрольного и испытательного оборудования, аналитической аппаратуры, компьютерное программное обеспечение для обработки результатов и анализа полученных данных, моделирования поведения материалов, оценки и прогнозирования их эксплуатационных характеристик;

- технологические процессы производства, обработки и модификации материалов и покрытий, деталей и изделий; оборудование, технологическая оснастка и приспособления; системы управления технологическими процессами;

- нормативно-техническая документация и системы сертификации материалов и изделий, технологических процессов их получения и обработки; отчетная документация, записи и протоколы хода и результатов экспериментов, документация по технике безопасности и безопасности жизнедеятельности.

## **2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО**

Выпускник направления подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, направленность (профиль) «Металловедение и термическая обработка металлов», должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых функций и трудовых функций (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, обобщенных трудовых функций и трудовых функций

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
40 – Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
1.	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н	В. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем.	В 01/6 Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг) В 02/6 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
31 - Автомобилестроение				
2.	31.013	Профессиональный стандарт «Специалист по термообработке в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.10.2014 г. № 710н	Е. Разработка стратегии развития и повышения эффективности термического производства	Е/03.6 Обеспечение стабильности технологических процессов и повышение качества термического производства, технологической оснастки и инструмента Е/04.6 Обеспечение повышения эффективности термического производства

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, соотнесенные с типами задач профессиональной деятельности и учитывающие профессиональные задачи, представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский	Сбор и обработка научно-технической информации по тематике научных исследований в области металлических материалов, проведение экспериментов и анализ их результатов, составление обзоров, отчетов и научных публикаций, проведение патентных исследований.
31 Автомобилестроение	Технологический	Разработка технологических параметров термической обработки деталей машин и инструмента, контроль качества материалов и изделий и стабильности технологического процесса, разработка мероприятий по повышению эффективности термической обработки

## 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

Специфика направления подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов определяет направленность (профиль) образовательной программы «Металловедение и термическая обработка металлов».

### 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «Бакалавр» согласно приказу Минобрнауки РФ от 12 сентября 2013 года, № 1061

«Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (с изменениями и дополнениями).

### 3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе

Объем образовательной программы составляет **240** з.е. в соответствии с ФГОС ВО.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более **60** з.е.; при ускоренном обучении – не более **80** з.е.

Срок обучения по образовательной программе в очной форме составляет **4** года, в заочной – **5** лет.

### 3.4. Форма обучения

Форма обучения: очная, заочная.

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, личные качества, трудовые навыки (умения) в соответствии с задачами профессиональной деятельности и требованиями к квалификации.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО:

– ОПК и УК установлены в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

– ПК – определены на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников по соответствующему направлению подготовки, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

В ОПОП ВО установлены индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и профессиональных.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

### 4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций. УК-1.2 Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации. УК-1.3 Владеть методологией системного и критического анализа проблем-

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		ных ситуаций, постановки цели и определения способов ее достижения.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать круг задач в рамках поставленной цели и связи между ними, основные действующие правовые нормы для решения поставленных задач. УК-2.2 Уметь оценить круг задач в рамках поставленной цели, предложить способы решения поставленных задач, оценить ожидаемые результаты. УК-2.3 Владеть способами выбора оптимальных путей для решения поставленной цели.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Знать методики формирования команд, руководства коллективами, основные теории лидерства и стили руководства. УК-3.2 Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели, разрабатывать командную стратегию, применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели. УК-3.3 Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Знать основные правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках профессионального взаимодействия. УК-4.2 Уметь применять на практике коммуникативные технологии делового общения для академического и профессионального взаимодействия. УК-4.3 Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках с применением профессиональных языковых форм средств и современных коммуникативных технологий.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Знать особенности социально-исторического развития различных культур и правила эффективного межкультурного взаимодействия. УК-5.2 Уметь понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества в процессе межкультурного взаимодействия. УК-5.3 Владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. УК-6.2 Уметь применять методики самооценки и самоконтроля, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. УК-6.3 Владеть навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни.
Безопасность жизнедеятельности	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Знать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности. УК-7.2 Уметь планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. УК-7.3 Владеть нормами 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	УК-8.1 Знать перечень чрезвычайных ситуаций, опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой профессиональной деятельности и способы их устранения. УК-8.2 Уметь выявлять проблемы, связанные с нарушением техники безопасности на рабочем месте, сформулировать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций. УК-8.3 Владеть навыками поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, оказания первой помощи, основными способами устранения чрезвычайных ситуаций.



Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	военных конфликтов	
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Знать основные этические нормы и психологические особенности взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья. УК-9.2 Уметь выстраивать профессиональную коммуникацию с лицами с ограниченными возможностями здоровья. УК-9.3 Владеть инклюзивными технологиями в профессиональной сфере.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знать базовые экономические понятия и законы, инструменты социальной политики государства, принципы функционирования экономики и экономического развития. УК-10.2 Уметь применять экономические знания для решения задач профессиональной деятельности. УК-10.3 Владеть основными методами принятия экономических решений в процессе профессиональной деятельности.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Знать основные нормативные, правовые и этические способы профилактики, предупреждения и пресечения коррупционного поведения. УК-11.2 Уметь предупреждать конфликт интересов в процессе осуществления профессиональной деятельности. УК-11.3 Владеть методами правомерно действовать в провокативных ситуациях, пресекая коррупционное поведение.

#### 4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа бакалавриата устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (таблица 4.2).

Таблица 4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания	ОПК-1.1 Знать содержание естественнонаучных и математических дисциплин, составляющих теоретическую основу модулей профильной подготовки. ОПК-1.2 Уметь применять фундаментальные знания для решения производственных задач, относящихся к профессиональной области с применением. ОПК-1.3 Владеть основными методами решения производственных задач, относящихся к профессиональной области с применением фундаментальных знаний.
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК-2.1 Знать основы технического проектирования и стандартов на составление и оформление научно-технических отчетов для решения задач, относящихся к профессиональной деятельности. ОПК-2.2 Уметь представления о научно-технической и проектной документации с учетом экономических, экологических и социальных ограничений. ОПК-2.3 Владеть навыками оформления разработанной документации в соответствие с требованиями и нормами.
Когнитивное управление	ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК-3.1 Знать основы проектного менеджмента применительно к профессиональной деятельности. ОПК-3.2 Уметь применять основные этапы проектного менеджмента в профессиональной деятельности. ОПК-3.3 Владеть основами проектного менеджмента применительно к профессиональной деятельности.
Использование инструментов и оборудования	ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знать основные методы проведения экспериментальных исследований, контроля и диагностики применительно к профессиональной деятельности. ОПК-4.2 Уметь пользоваться современными средствами измерения, кон-

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
	ности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	троля и обработки экспериментальных данных. ОПК-4.3 Владеть навыками выбора методик и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений, а также обработки и представления полученных экспериментальных данных.
Научные исследования	ОПК-5. Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.1 Знать предмет исследования и методы обработки информации, связанные с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств. ОПК-5.2 Уметь обосновывать выбор рационального решения в соответствующей отрасли промышленности с применением современных информационных технологий. ОПК-5.3 Владеть навыками поиска и сбора данных об объекте исследования с применением современных информационных технологий.
Принятие решений	ОПК-6. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.1 Знать основные принципы информационно-коммуникационных технологий и требования к информационной безопасности. ОПК-6.2 Уметь обосновать выбор технического решения в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. ОПК-6.3 Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности.
Применение прикладных знаний	ОПК-7. Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли	ОПК-7.1 Знать основные виды и содержание производственной документации, связанных с профессиональной деятельностью. ОПК-7.2 Уметь обобщать информацию и заносить ее в бланки в соответствии с действующими нормативами. ОПК-7.3 Владеть навыками составления технической документации, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-8. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.1 Знать основные принципы поиска и сбора информации с использованием современных информационных технологий для профессиональной деятельности. ОПК-8.2 Уметь обобщать полученную информацию с использованием информационных технологий в профессиональной деятельности. ОПК-8.3 Владеть навыками применения информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

#### 4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции (таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Профессиональные компетенции и индикаторы их достижений

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС или анализ опыта)
1	2	3	4
Тип задач профессиональной деятельности - <i>научно-исследовательская</i>			
Постановка и проведение экс-	ПК-1. Способен на основе системного подхода применять ос-	– ПК-1.1. Знать методы компьютерного моделирования, планирования эксперимента, его	ПС 40.011. Анализ опыта,

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС или анализ опыта)
1	2	3	4
периментов	новые методы исследования, анализа, диагностики и моделирования структуры и свойств металлических, неметаллических, композиционных и порошковых материалов в научно-исследовательской и производственной деятельности	проведения и обработки полученных результатов; основы теории фазовых превращений в материалах и особенности влияния внешних и внутренних факторов воздействия на структуру и свойства материалов. – ПК-1.2. Уметь составить матрицу планирования и программу проведения эксперимента, проводить необходимые испытания, измерения и расчеты, критически анализировать результаты и делать выводы; выполнить анализ фазовых и структурных превращений в материалах под влиянием внешних и внутренних факторов воздействия; – ПК-1.3. Владеть методами компьютерной обработки данных и компьютерной графики; навыками работы с диаграммами состояния металлов и сплавов, диаграммами фазовых и структурных превращений в материалах разных классов.	
Практический анализ структуры материалов	ПК-2. Способен выполнять качественный и количественный структурный и фазовый анализ, анализ состава фаз в материалах с использованием методов оптической, электронной, ионной микроскопии, рентгеноструктурного и рентгеноспектрального анализа	ПК-2.1. Знать основы и основные методы и методики фазового и структурного анализа материалов и теории фазовых превращений. ПК-2.2. Уметь выполнить качественный и количественный фазовый и структурный анализ материала и определить состав присутствующих в нем фаз. – ПК-2.3. Владеть основными методиками металлографического, рентгеноструктурного, рентгеноспектрального и электронно-микроскопического анализа.	ПС 40.011. Анализ опыта
Обоснование выбора материалов для изделий	ПК-3. Способен обосновать применение основных типов современных неорганических, органических, композиционных, порошковых, нано- и аморфных материалов для решения производственных задач.	ПК-3.1. Знать особенности свойств и специфики применения материалов различного типа. ПК-3.2. Уметь обосновать выбор материала для изготовления изделий, работающих в заданных условиях эксплуатации. ПК-3.3. Владеть информацией о рекомендуемых областях использования материалов различных типов и классов; навыками работы со справочной литературой.	ПС 40.011. Анализ опыта.
<i>Тип задач профессиональной деятельности – технологическая</i>			
Обоснование выбора технологических процессов, оборудования и средств контроля качества материалов и изделий	ПК-4. Способен применять знания в области использования традиционных и новых технологических процессов, операций, оборудования, нормативных и методических материалов по технологической подготовке производства, качеству материалов и изделий.	ПК-4.1. Знать основы технологических процессов термической, химико-термической и других комбинированных обработок материалов и изделий, основные виды оборудования для реализации таких обработок; основы контроля качества продукции, основы охраны труда. ПК-4.2. Уметь разработать технологическую документацию для организации технологического процесса, выбрать современное оборудование для осуществления обработки. – ПК-4.3. Владеть методиками расчета параметров технологического процесса обработки материалов и изделий. методикой расчета параметров работы основного оборудования, навыками разработки мероприятий по охране труда и технике безопасности, методиками экономического обоснования технологических	ПС 31.013. Анализ опыта.

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС или анализ опыта)
1	2	3	4
		процессов.	
Технологическое обеспечение производственного процесса	ПК-5. Способен использовать принципы механизации и автоматизации процессов производства и тепловой обработки материалов и изделий из них, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методы и приемы организации труда, обеспечивающие эффективное, экологически и технически безопасное производство.	ПК-5.1. Знать основные методы механизации и автоматизации оборудования и управления технологическими процессами тепловой обработки материалов и изделий. ПК-5.2. Уметь обосновать выбор технических средств автоматического регулирования параметров технологических процессов и работы термического оборудования, выбрать вид технологической оснастки; обеспечить рациональную организацию труда. – ПК-5.3. Владеть навыками контроля работы оборудования термических подразделений, эффективными методами организации труда в производственном коллективе, навыками работы на термическом оборудовании..	ПС 31.013. Анализ опыта.
Повышение эффективности работы коллектива	ПК-6. Способен применять основы общего и производственного менеджмента и использовать их в профессиональной деятельности; владеть навыками анализа технологического процесса и процесса научного исследования как объекта управления; выполнять стоимостную оценку основных производственных ресурсов и готовить информацию по их использованию.	ПК-6.1. Знать методики анализа затрат и расчета экономической эффективности производства и обработки материалов и изделий, основы производственного менеджмента; основы экономики предприятий; ПК-6.2. Уметь рассчитать экономическую эффективность строительства или реконструкции производственного подразделения, рассчитать экономическую эффективность от реализации новой технологии или использования нового материала. – ПК-6.2. Владеть навыками в оценке технико-экономической эффективности реализации технических мероприятий, знаниями по структуре систем управления качеством продукции предприятия.	ПС 31.013. ПС 40.011. Анализ опыта.
Организация контроля качества материалов и изделий	ПК-7. Способен применять основные принципы системы управления качеством продукции для организации контроля соответствия свойств материалов и изделий требованиям нормативной документации	ПК-7.1. Знать основы организации системы управления качеством продукции, методы и практические методики выполнения испытаний для определения регламентируемых свойств материалов и изделий, типы и принципы работы оборудования для проведения испытаний. ПК-7.2. Уметь разработать методику проведения испытаний и осуществить выбор оборудования для их проведения, выполнить необходимые испытания и зафиксировать их результаты. – ПК-7.3. Владеть навыками работы на испытательном оборудовании, навыками оценки точности результатов измерений.	ПС 31.013. Анализ опыта.
Проектирование технологических процессов	ПК-8. Способен владеть основами проектирования технологических процессов термической обработки и технологической документацией	ПК-8.1. Знать основные виды технологической документации для проектирования процессов термической обработки, основные виды технологических процессов термической обработки различных изделий и типы оборудования для их реализации. ПК-8.2. Уметь разработать технологическую документацию для организации процесса термической обработки материалов и изделий, выбрать технологическую оснастку и основное оборудование для его реализации.	ПС 31.013. Анализ опыта.

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС или анализ опыта)
1	2	3	4
		ПК-8.3. Владеть методиками расчета параметров технологического процесса термической обработки и выбора необходимого оборудования для его осуществления.	

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Структура и объем блоков образовательной программы

Структура образовательной программы бакалавриата включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем блоков образовательной программы представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы бакалавриата		240

### 5.2. Учебный план, включая календарный учебный график

Учебный план, включая календарный учебный график, является составной частью ОПОП ВО и определяет общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующим ФГОС ВО на весь период обучения.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Учебный план, включая календарный учебный график, в период его реализации может корректироваться с учетом развития науки и технологий, запросов работодателей, а также при изменении нормативно-правовой базы в области образования.

### 5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей), а также аннотации к ним являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя оценочные средства.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, указываются в рабочих программах дисциплин (модулей).

### 5.4. Рабочие программы практик

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик

- учебная практика: ознакомительная;
- учебная практика: научно-исследовательская работа;
- производственная практика: технологическая;
- производственная практика: преддипломная.

Программы практик являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, а также оценочные средства.

### **5.5. Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью образовательной программы и содержит:

- требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения (примерные темы выпускных квалификационных работ), рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедура проведения и т.п.);
- оценочные средства.

### **5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются составной частью ОПОП ВО.

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы**

Университет располагает на праве собственности и законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» 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 из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

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

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

### **6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техниче-

скими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим все издания основной и дополнительной литературы, указанные в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется, при необходимости.

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

### **6.3 Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют 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, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

#### **6.4 Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования (программ бакалавриата) и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

#### **6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

В целях совершенствования образовательной программы Университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.






Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.



Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению (профилю) «Металловедение и термическая обработка металлов» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 02 июня 2020 г., № 701 рабочей группой в составе:

ГОУВПО «ДОННТУ», заведующий кафедрой		Н.Т. Егоров
ГОУВПО «ДОННТУ», профессор		В.П. Горбатенко
ГОУВПО «ДОННТУ», доцент		С.В. Петрушак
ГОУВПО «ДОННТУ», доцент		В.Н. Крымов
ГОУВПО «ДОННТУ», доцент		А.П. Штыхно
совместно с представителями работодателей:		
Главный инженер ООО «ДМЗ»		А.Н. Егоров
Директор Завода универсального машиностроения ООО «Техносоюз»		М.А. Васькевич

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры «Физическое материаловедение» 06 февраля 2023 года, протокол № 5, одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов 06 февраля 2023 года, протокол № 5, и принята Ученым советом Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» 17 февраля 2023 года, протокол № 1.

Руководитель ОПОП ВО, ГОУВПО «ДОННТУ», заведующий выпускающей кафедрой «Физическое материаловедение»		Н.Т. Егоров
Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов		Н.Т. Егоров
Декан факультета металлургии и теплоэнергетики		С.М. Сафьянц
Начальник отдела учебно-методической работы		О.В. Фёдоров
Первый проректор		А.А. Каракозов

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20\_\_ года приема.

Протокол заседания Ученого совета Университета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Руководитель ОПОП ВО,  
ГОУВПО «ДОННТУ»,  
заведующий выпускающей кафедрой  
«Физическое материаловедение

\_\_\_\_\_  
подпись

Н.Т. Егоров,  
ФИО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20\_\_ года приема.

Протокол заседания Ученого совета Университета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Руководитель ОПОП ВО,  
ГОУВПО «ДОННТУ»,  
заведующий выпускающей кафедрой  
«Физическое материаловедение

\_\_\_\_\_  
подпись

Н.Т. Егоров,  
ФИО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20\_\_ года приема.

Протокол заседания Ученого совета Университета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Руководитель ОПОП ВО,  
ГОУВПО «ДОННТУ»,  
заведующий выпускающей кафедрой  
«Физическое материаловедение

\_\_\_\_\_  
подпись

Н.Т. Егоров,  
ФИО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20\_\_ года приема.

Протокол заседания Ученого совета Университета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Руководитель ОПОП ВО,  
ГОУВПО «ДОННТУ»,  
заведующий выпускающей кафедрой  
«Физическое материаловедение

\_\_\_\_\_  
подпись

Н.Т. Егоров,  
ФИО