



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

---

**ПРИНЯТА**

решением Ученого совета  
ДонНТУ

протокол № 3

от «26» 04 20 24

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

\_\_\_\_\_ А.Я. Аноприенко

«02» 05 20 24



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Уровень высшего образования

**магистратура**

Направление подготовки

**15.04.02 Технологические машины и оборудование**

Направленность (профиль)

**Инжиниринг и технический менеджмент металлургического оборудования**

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**Очная, заочная**

Донецк, 2024 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.....	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО .....	6
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников .....	7
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	9
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки .....	9
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы .....	9
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе .....	9
3.4. Форма обучения .....	9
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	10
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками .....	10
4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	10
4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	11
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	13
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	16
5.1. Структура и объем блоков образовательной программы .....	16
5.2. Учебный план, календарный учебный график, формы аттестации .....	16
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).....	16
5.4. Рабочие программы практик.....	17
5.5. Программы государственной итоговой аттестации .....	17
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы .....	17
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	17
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	17
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы .....	18
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	18
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....	19
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе .....	19

## **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 15.04.02 Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) «Инжиниринг и технический менеджмент металлургического оборудования» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донецкий национальный технический университет» (далее – Университет) с учетом потребностей рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14 августа 2020 г., № 1026.

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 15.04.02 Технологические машины и оборудование и уровню высшего образования магистратура, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 августа 2020 г., № 1026;

- 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»;

- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донецкий национальный технический университет», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2023 года № 345;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Донецком национальном техническом университете, утвержденный приказом ФГБОУ ВО «ДонНТУ» от 13.09.2023 г., № 1001-14;

- Профессиональный стандарт «Специалист по техническому обслуживанию и ремонтам в металлургическом производстве», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.01.2017 г. № 67н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14.02.2017 г., регистрационный № 45642). Наименование вида и код профессиональной деятельности – организация технического обслуживания и ремонта металлургического оборудования, 27.091;

- Профессиональный стандарт «Специалист по инжинирингу машиностроительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Россий-

ской Федерации от 30.09.2020 г. № 681н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26.10.2020 г., регистрационный № 60581). Наименование вида и код профессиональной деятельности – информационно-техническая поддержка производства конкурентоспособной продукции машиностроения, 28.008;

– 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 21.03.2014 г., регистрационный № 31692). Наименование вида и код профессиональной деятельности – проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, 40.011;

– Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 414н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.05.2023 г., регистрационный № 73605). Наименование вида и код профессиональной деятельности – проектирование технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий, 40.083.

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

Основной целью ОПОП ВО магистратуры 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 15.04.02 Технологические машины и оборудование, 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.

Лица с ОВЗ – лица с ограниченными возможностями здоровья.

## **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:

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительных профессиональных программ; в сфере научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок);

28 Производство машин и оборудования (в сферах: обеспечения высокого качества реализуемых производственных процессов и оптимизации их структуры; в сфере разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства; в сфере разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства);

33 Ремонт и монтаж машин и оборудования (в сферах: организации и управления ремонтами и техническим обслуживанием подъемно-транспортного, металлургического оборудования; подготовки и организации монтажа промышленного оборудования);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники, технологической оснастки; проектирования транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации; разработки средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции).

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

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- научно-исследовательский;
- педагогический;
- проектно-конструкторский.

Выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность в проектных организациях и в структурных подразделениях машиностроительных предприятий и предприятий горно-металлургического комплекса, монтажных и контрольных организациях, в научно-исследовательских институтах, исследовательских организациях, учебных и коммерческих учреждениях высшего и среднего профессионального образования в должности ведущего инженера, инженера проекта, специалиста в области инжиниринга, инженера-технолога, инженера-исследователя, главного инженера-конструктора, заведующим научно-исследовательским отделом (лабораторией), главным научным сотрудником, главным механика.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- технологические машины и оборудование металлургических и машиностроительных производств;
- технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов; производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий;
- средства информационного, метрологического, диагностического и управленческого обеспечения технологических систем для достижения качества выпускаемых изделий;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий машиностроения;

- системы и процессы технического обслуживания, ремонта, диагностирования технологического оборудования;
- организации и предприятия, проводящие монтаж, наладку, техническое обслуживание, ремонт и диагностирование технологического оборудования;
- образовательные организации.

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

Выпускник направления подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) «Инжиниринг и технический менеджмент металлургического оборудования», 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
33 Ремонт и монтаж машин и оборудования				
1	27.091	«Специалист по техническому обслуживанию и ремонтам в металлургическом производстве», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.01.2017 г. № 67н	D. Координация проведения технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства	D/01.7 Определение организационных и технических мер по проведению технического обслуживания и ремонта технологического оборудования в подразделениях металлургического производства
				D/02.7 Организация согласованной работы работников и организаций, привлеченных для выполнения технического обслуживания и ремонта технологического оборудования, в подразделениях металлургического производства
28 Производство машин и оборудования				
2	28.008	«Специалист по инжинирингу машиностроительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 г. № 681н	А. Инжиниринговая деятельность в машиностроительном производстве	А/01.7 Сопровождение жизненного цикла и реновация продукции машиностроения
				А/02.7 Разработка предложений по совершенствованию машиностроительного производства

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
3	40.059	«Промышленный дизайнер», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 г. № 721н	Е. Проведение исследовательских работ в области промышленного дизайна производимой продукции (изделич)	Е/01.7 Разработка методики проведения исследований, касающихся установления актуальных требований к современной продукции (изделию) и её параметров
			Ф. Руководство деятельностью в области промышленного дизайна и (или) эргономики продукции (изделия)	Ф/04.7 Руководство исследовательскими работами в области производимой продукции (изделия)
4	40.083	«Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 414н	С. Проектирование технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий высокой сложности	С/02.7 Разработка технологических процессов автоматизированного изготовления машиностроительных изделий высокой сложности
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности				
5	40.011	«Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н.	D. Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	D/01.7 Формирование новых направлений
				D/04.7 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

### 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
01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительных профессиональных программ; в сфере научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок)	педагогический	Организация и проведение профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования в сфере машиностроения и металлургии
28 Производство машин и оборудования (в сферах: обеспечения высокого качества реализуемых производственных процессов и оптимизации их структуры; в сфере разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного производства; в сфере разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства)	производственно-технологический	Решение инженерных проблем и задач при производстве металлургических машин и оборудования
	проектно-конструкторский	Сопровождение жизненного цикла изделий на этапах проектирования, подготовки к производству, производстве и эксплуатации Решение инженерных проблем и задач при проектировании металлургических машин и оборудования
33 Ремонт и монтаж машин и оборудования (в сферах: организации и управления ремонтами и техническим обслуживанием подъемно-транспортного, металлургического оборудования; подготовки и организации монтажа промышленного оборудования)	организационно-управленческий	Решение инженерных проблем и задач при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте металлургических машин и оборудования
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения;	научно-исследовательский	Изучение и использование научно-технической информации об объектах профессиональной деятельности для выполнения научно-исследовательской работы



Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, инструментальной техники, технологической оснастки; проектирования транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, системы стандартизации и сертификации; разработки средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции)		

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Специфика направления подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование определяет направленность (профиль) образовательной программы «Инжиниринг и технический менеджмент металлургического оборудования».

#### 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «магистр» согласно приказу Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 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 **120** з.е. в соответствии с ФГОС ВО.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. для очной формы обучения; для заочной – не более 60 з.е.; при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Срок получения образования по образовательной программе составляет: в очной форме обучения 2 года; в заочной – 2 года и 3 месяца.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования по образовательной программе может быть увеличен по их заявлению не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

#### 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, 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 магистратуры 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
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решений и путей дальнейшего исследования. УК-1.2 Анализирует научно-техническую проблему, выявляет и формулирует научные задачи, ставит цели и выбирает методы исследования. УК-1.3 Способен выполнять патентные исследования и защиту интеллектуальной собственности на основе фундаментальных знаний в области машиностроения, в частности, металлургического.

1	2	3
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Выполняет оценку экономической эффективности проекта с учетом организационных методов, принципов и инструментов, используемых в проектной работе при управлении проектами на всех этапах его жизненного цикла, в первую очередь при экономическом обосновании инновационных решений.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.1 Владеет навыками организации и руководства работой команды по экономическому обоснованию этапов инновационного проекта при выработке командной стратегии достижения цели функционирования предприятия. УК-3.2 Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной работы.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Осуществляет коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке, в том числе в рамках академического и профессионального взаимодействия. УК-4.2 Демонстрирует навыки использования современных коммуникативных технологий для решения практических профессиональных задач.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1 Успешно взаимодействует с представителями различных культур. УК-5.2 Демонстрирует знания основных тенденций и особенностей развития культуры России в ее конкретно-исторических формах и периодах.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основании оценки и целесообразного использования собственных ресурсов. УК-6.2 Владеет знаниями по обеспечению эффективного управления охраной труда и улучшению условий труда в металлургическом производстве.

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

ФГОС ВО и программа магистратуры устанавливают следующие общепрофессиональные компетенции (таблица 4.2).

Таблица 4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
1	2
ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования.	ОПК-1.1 Знает формулировки цели и задач научного и практического исследования. ОПК-1.2 Знает и выбирает критерии оценки результатов исследования.
ОПК-2. Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса.	ОПК-2.1 Знает методы проведения экспертизы технической документации при проектировании и проведении технологического процесса. ОПК-2.2 Знает перечень технической документации при реализации технологического процесса.
ОПК-3. Способен организовывать работу коллективов исполнителей принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.	ОПК-3.1 Организовывает работу коллективов исполнителей. ОПК-3.2 Принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений. ОПК-3.3 Определяет порядок выполнения работ при совершенствовании, модернизации, унификации выпускаемых изделий и их элементов с учетом современных версий систем управления качеством и международных стандартов.
ОПК-4. Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин.	ОПК-4.1 Разрабатывает нормативные документы, техническую и технологическую документацию на объекты проектирования.
ОПК-5. Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.	ОПК-5.1 Разрабатывает математическое описание технологического оборудования на основе аналитических и численных методов моделирования.
ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.	ОПК-6.1 Знает перечень глобальных информационных ресурсов. ОПК-6.2 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии при проведении научных исследований технологического оборудования.
ОПК-7. Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.	ОПК-7.1 Знает требования промышленной безопасности и экологичности и применяет их при разработке методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении.

1	2
ОПК-8. Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.	ОПК-8.1 Знает виды производственных затрат на обеспечение производственной деятельности подразделений, методы их учета и анализа.
ОПК-9. Способен разрабатывать новое технологическое оборудование.	ОПК-9.1 Проектирует новое технологическое оборудование с использованием современных САПР и компьютерного моделирования.
ОПК-10. Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах.	ОПК-10.1 Знает нормативные документы и разрабатывает мероприятия для обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования.
ОПК-11. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.	ОПК-11.1 Знает стандартные методики испытаний и разрабатывает новые методы по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании.
ОПК-12. Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.	ОПК-12.1 Разрабатывает методы исследования технологических машин и оборудования; оформляет отчеты по результатам выполненных исследований.
ОПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13.1 Знает современные программные комплексы для проектирования, моделирования и проверки работоспособности технологических машин и оборудования.
ОПК-14. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.	ОПК-14.1 Знает сущность процесса обучения, закономерности, принципы, методы реализации обучения в области машиностроения.

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

Программа магистратуры 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, анализ опыта)
1	2	3	4
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>			
Решение инженерных проблем и задач при производстве металлургических машин и оборудования	ПК-1. Способен выполнять оценку работоспособности эксплуатируемых технологических машин и оборудования, осуществлять управление техническим состоянием на этапе эксплуатации технологического оборудования, обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования.	<p>ПК-1.1 Знает структуру автоматизированной ремонтной службы предприятия, принципы построения её базы данных, математического и программного обеспечения для поддержания работоспособности технологического оборудования.</p> <p>ПК-1.2 Знает основные понятия и термины теории надёжности, умеет определять показатели надёжности и обосновывать мероприятия по повышению надёжности металлургических машин.</p> <p>ПК-1.3 Использует методы и средства неразрушающего контроля для определения работоспособного состояния элементов металлургических машин и оборудования а также металлопродукции.</p> <p>ПК-1.4 Умеет определять виды и характер износа деталей, причины повреждений оборудования, а также границы использования поврежденных узлов и деталей.</p>	ПС 27.091 «Специалист по техническому обслуживанию и ремонтам в металлургическом производстве»
Решение инженерных проблем и задач при производстве металлургических машин и оборудования	ПК-2. Способен разрабатывать мероприятия, направленные на повышение производительности и безопасности труда.	ПК-2.1 Демонстрирует знания нормативно-правового обеспечения, и информационных технологий для разработки мероприятий, направленных на повышение производительности и безопасности труда, контроля параметров технологических процессов, качества металлургической продукции и выполненных работ.	Анализ опыта
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>			
Решение инженерных проблем и задач при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте метал-	ПК-3. Способен организовать работы по проектированию, техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования металлургических производств с использова-	ПК-3.1 Демонстрирует знания современной нормативной базы для организации, подготовки и проведения работ по проектированию, техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования.	Анализ опыта

1	2	3	4
лургических машин и оборудования	нием инновационных подходов.		
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Изучение и использование научно-технической информации об объектах профессиональной деятельности для выполнения научно-исследовательской работы	ПК-4. Способен осуществлять научное руководство, выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы с помощью современных методик физического и математического моделирования и контрольно-измерительных средств, подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований.	ПК-4.1 Знает принципы построения математических моделей технологических машин и оборудования и выполняет их реализацию с помощью современных прикладных программ компьютерного моделирования. ПК-4.2 Знает порядок планирования и проведения экспериментов на физических моделях технических систем, выполнения обработки полученных результатов и выдачи рекомендаций по их практическому использованию.	Анализ опыта, ПС 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический			
Организация и проведение профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования в сфере машиностроения и металлургии	ПК-5. Способен проводить обучение и подготовку кадров в сфере машиностроения с использованием современных психолого-педагогических теорий и методов.	ПК-5.1 Знает педагогические технологии, применяемые в учебном процессе при подготовке кадров в сфере машиностроения.	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский			
Сопровождение жизненного цикла изделий на этапах проектирования, подготовки к производству, производстве и эксплуатации  Решение инженерных проблем и задач при проектировании металлургических машин и оборудования	ПК-6. Способен осуществлять инжиниринговую деятельность в области металлургического машиностроения с использованием систем автоматизированного проектирования и передового опыта разработки инновационного оборудования.	ПК-6.1 Знает перспективные направления развития и совершенствования технологических процессов и оборудования металлургического производства; назначение, конструкцию, принцип действия, достоинства и недостатки новых машин и агрегатов доменного, сталеплавильного и прокатного производства. ПК-6.2 Знает основы оформления сопроводительной документации на различных этапах научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, правила проведения инженерных изысканий при создании инновационно-	ПС 40.083 «Специалист по автоматизированному проектированию технологических процессов» ПС 28.008 Специалист по инжинирингу машиностроительного производства.

1	2	3	4
		го металлургического оборудования.	

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Структура и объем блоков образовательной программы

Структура образовательной программы магистратуры включает следующие блоки:

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

Таблица 5.1 – Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80
Блок 2	Практика	не менее 21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы магистратуры		120

### 5.2. Учебный план, календарный учебный график, формы аттестации

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

Учебный план — документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся.

Формы государственной итоговой аттестации установлены в соответствии с ФГОС ВО (см. п. 5.5) и находят отражение в программах государственной итоговой аттестации.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы магистратуры.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Учебный план и календарный учебный график в период реализации ОПОП ВО могут 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) являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя цель и задачи освоения дисциплины, структуру и содержание дисциплины, планируемые результаты освоения дисциплины, соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, оценочные средства.

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



#### **5.4. Рабочие программы практик**

Образовательной программой предусмотрены следующие практики.

Учебная практика:

- ознакомительная;
- научно-исследовательская работа.

Производственная практика:

- технологическая (проектно-технологическая);
- 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. Программы государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация включает выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации является (являются) составной частью образовательной программы и включает программу выпускной квалификационной работы, которая 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 и календарный план воспитательной работы**

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

Рабочая программа воспитания разрабатывается на период реализации образовательной программы и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы в Университете: принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и показатели оценки эффективности.

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие.

### **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.

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 техническими 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 ОВЗ 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, привле-

денного 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).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

#### **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 магистратуры) 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 магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, организациями, авторизованными их в объединениях, а также уполномоченными ими либо том числе иностранными организациями, национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

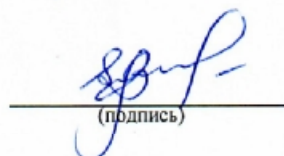
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Инжиниринг и технический менеджмент металлургического оборудования» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, приказ от 14.08.2020 г. № 1026, рабочей группой в составе:

ФГБОУ ВО «ДонНТУ», профессор кафедры  
«Механическое оборудование заводов  
чёрной металлургии им. В.Я. Седуша»,  
д.т.н., доцент

  
(подпись)

В.А. Сидоров  
(инициалы, фамилия)

ФГБОУ ВО «ДонНТУ», доцент кафедры  
«Механическое оборудование заводов  
чёрной металлургии им. В.Я. Седуша»,  
к.т.н., доцент

  
(подпись)

Е.В. Ошовская  
(инициалы, фамилия)

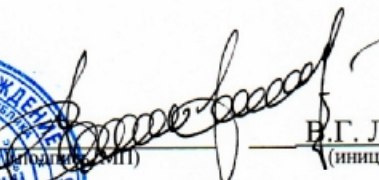
совместно с представителями работодателей:

Филиал №3 «Макеевский металлургический  
завод» ООО «ОГМК Донецк»,  
главный инженер



ГУ «ПКТИ»  
первый заместитель директора



  
(подпись, МП)

В.Г. Литвинов  
(инициалы, фамилия)

Н.Д. Косоруков  
(инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры «Механическое оборудование заводов чёрной металлургии им. В.Я. Седуша» 13.03.2024 г., протокол № 8, одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование 18.04.2024 г., протокол № 4, и принята Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донецкий национальный технический университет» 26.04.2024 г., протокол № 3.

Руководитель ОПОП ВО,  
заведующий выпускающей кафедрой  
«Механическое оборудование заводов  
чёрной металлургии им. В.Я. Седуша»

  
(подпись)

С.П. Еронько  
(инициалы, фамилия)

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
15.04.02 Технологические машины  
и оборудование

  
(подпись)

А.П. Кононенко  
(инициалы, фамилия)

И.о. декана факультета  
интегрированных и мехатронных производств

  
(подпись)


С.А. Бедарев  
(инициалы, фамилия)

Начальник отдела  
учебно-методической работы

  
(подпись)

О.В. Федоров  
(инициалы, фамилия)

Первый проректор

  
(подпись)

А.А. Каракозов  
(инициалы, фамилия)

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

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

Руководитель ОПОП ВО

_____ (место работы, занимаемая должность)	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)
Заведующий выпускающей кафедрой «Механическое оборудование заводов чёрной металлургии им. В.Я. Седуша»	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)

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

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

Руководитель ОПОП ВО

_____ (место работы, занимаемая должность)	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)
Заведующий выпускающей кафедрой «Механическое оборудование заводов чёрной металлургии им. В.Я. Седуша»	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)

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

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

Руководитель ОПОП ВО

_____ (место работы, занимаемая должность)	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)
Заведующий выпускающей кафедрой «Механическое оборудование заводов чёрной металлургии им. В.Я. Седуша»	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)

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

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

Руководитель ОПОП ВО

_____ (место работы, занимаемая должность)	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)
Заведующий выпускающей кафедрой «Механическое оборудование заводов чёрной металлургии им. В.Я. Седуша»	_____ (подпись)	_____ (инициалы, фамилия)