

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

**Специалитет**

Специальность

**21.05.04 Горное дело**

Направленность (профиль)

**Обогащение полезных ископаемых**

Квалификация

**Горный инженер (специалист)**

Форма обучения

**Очная, заочная**

Донецк, 2023 г.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	4
1.2. Нормативные документы .....	4
1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	5
1.4. Перечень сокращений.....	5
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 .....	6
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	10
3.1. Направленность (профиль) / специализация образовательной программы в рамках направления подготовки / специальности.....	10
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы .....	10
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе .....	10
3.4. Форма обучения .....	10
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 .....	14
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	25
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	34
5.1. Структура и объем блоков образовательной программы .....	34
5.2. Учебный план, включая календарный учебный график .....	34
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) .....	34
5.4. Рабочие программы практик.....	35
5.5. Программа государственной итоговой аттестации .....	35
5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы .....	35
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	35
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	35
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы .....	36
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	36
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....	37
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе .....	37

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

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

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая по специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) «Обогащение полезных ископаемых» 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 - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 987.

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 - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 987;

– 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 27.04.2018 г., № 3 (в действующей редакции);

– Устав Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет», утвержденный приказом ГОУВПО «ДОННТУ» от 15.11.2019 № 1587;

– Профессиональный стандарт «Специалист по качеству», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.04.2021 № 276н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.05.2021 г., регистрационный № 63608). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Профессиональная деятельность в области качества продукции (работ, услуг), 40.062.

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

Основной целью ОПОП ВО специалитета 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 специальности 21.05.04 Горное дело, 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:

– добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых (в сфере добычи и переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов);

– сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; проектирования и эксплуатации инженерно-технических систем обеспечения технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; управления и планирования производственными процессами и организациями; технический контроль качества и управление качеством продукции; проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).

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

- научно-исследовательский;
- проектно-изыскательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность в следующих организациях: предприятия горнодобывающей и перерабатывающей промышленности; проектные, научно-исследовательские и учебные заведения горного профиля; управления по контролю качества продукции предприятий горнодобывающей и перерабатывающей промышленности в должности инженерных, технических специалистов, а также руководителей подразделений предприятий.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения;
- техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования подземного пространства.

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

Выпускник специальности 21.05.04 Горное дело, направленность (профиль) «Обогащение полезных ископаемых», 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				
1	40.062	Профессиональный стандарт «Специалист по качеству», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.04.2021 г. № 276н	С. Управление качеством продукции (работ, услуг) в организации	С/01.7 Формирование политики в области планирования качества продукции (работ, услуг) в организации С/02.7 Обеспечение функционирования системы управления качеством (менеджмента качества) С/03.7 Контроль выпуска продукции (работ, услуг), соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
40 – Сквозные виды профессиональной деятельности				
				технической документации, условиям поставок и договоров

### 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
18 – Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых 40 – Сквозные виды профессиональной деятельности	научно-исследовательские	<ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;</li> <li>- осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;</li> <li>- разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации;</li> <li>- составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов;</li> <li>- проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов;</li> <li>- разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции;</li> <li>- использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма;</li> </ul>
	проектно-исследовательские	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;</li> <li>- обосновывать параметры горного предприятия;</li> </ul>

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства;</li> <li>- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;</li> <li>- самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;</li> <li>- осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий;</li> <li>- выбор и расчет основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</li> <li>- разработка и реализация проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, расчет производительности и определение параметров оборудования обогатительных фабрик, формирование генерального плана и компоновочных решений обогатительных фабрик;</li> <li>- применение современных информационных технологий, автоматизированных систем проектирования обогатительных производств</li> </ul>
	производственно-технологические	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять техническое руководство работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;</li> </ul>



Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;</li> <li>- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;</li> <li>- руководить в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;</li> <li>- разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;</li> <li>- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обработка и интерпретирование их результаты;</li> <li>- создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;</li> <li>- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- анализ горно-геологической информации о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород;</li> <li>- выбор технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составление необходимой документации в соответствии с действующими нормативами</li> </ul>
	организационно-управленческие	- организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе на основе современных

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		<p>методов, принципов управления, передового производственного опыта, технических, финансовых, социальных и личностных факторов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллективом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях;</li> <li>- обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;</li> <li>- проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, нормативными документами, материалами, оборудованием;</li> <li>- осуществлять работу по совершенствованию производственной деятельности, разработку проектов и программ развития предприятия (подразделений предприятия);</li> <li>- анализировать комплексы используемого оборудования как объекты управления;</li> <li>- анализ и оптимизация структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности</li> </ul>

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Специализация образовательной программы в рамках специальности

Специфика специальности 21.05.04 «Горное дело» определяет направленность (профиль) образовательной программы «Обогащение полезных ископаемых».

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

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «горный инженер» 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 **330** з.е. в соответствии с ФГОС ВО.

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

Срок обучения по образовательной программе составляет **5,5 лет для очной формы обучения и 6 лет для заочной 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 соответствующей специальности;

– ПК – определены на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников по соответствующей специальности, 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.

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 специалитета устанавливает следующие универсальные компетенции (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Знает приемы и методы анализа проблемной ситуации, основанные на системном подходе и современном социально-научном знании. УК-1.2 Умеет разрабатывать и аргументировать возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисципли-

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
		<p>нарного подходов с учетом параметров социокультурной среды.</p> <p>УК-1.3 Владеет способностью к разработке сценария (механизма) реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1 Знает алгоритм разработки концепции проекта в рамках конкретного проблемного поля с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта в конкретной социокультурной среде.</p> <p>УК-2.2 Умеет разрабатывать план реализации проекта с учетом необходимых ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагать процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.</p> <p>УК-2.3 Владеет способностью осуществлять координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректировать отклонения, вносить дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определять зоны ответственности членов команды.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1 Знает подходы к выработке стратегии командной работы для достижения поставленной цели, принципы отбора участников команды.</p> <p>УК-3.2 Умеет организовывать и корректировать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределять функциональные обязанности, разрешать возможные конфликты и противоречия.</p> <p>УК-3.3 Владеет способностью координировать общую работу, организовывать обратную связь, контролировать результат, принимать управленческую ответственность.</p>
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуника-	УК-4.1 Знает особенности различных типов текстов, возможных для при-

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
	тивные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	менения при академическом и профессиональном взаимодействии на русском и (или) иностранном языках. УК-4.2 Умеет осуществлять процессы профессиональной коммуникации на русском и (или) иностранном языках, в том числе с применением современных коммуникативных технологий. УК-4.3 Владеет способностью представлять результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и (или) иностранном языках.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5.1 Знает приемы и методы анализа социокультурных параметров различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия. УК-5.2 Умеет выстраивать социокультурное взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста. УК-5.3 Способен осуществлять профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение):	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.	УК-6.1 Знает приоритеты собственной деятельности и критерии оценки собственных ресурсов (личностные временные и др.) и их пределы с учетом целесообразности их использования во взаимодействии с социокультурной средой. УК-6.2 Умеет определять траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты достижения цели, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, профессиональная переподготовка и др.) УК-6.3 Владеет способностью к выстраиванию гибкой профессиональной траектории с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личного развития.

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1 Знает значение физической культуры и спорта для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.2 Умеет использовать основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p> <p>УК-7.3 Владеет способностью и умением поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; соблюдением норм здорового образа жизни.</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>УК-8.1 Знает специальные условия труда на опасном производстве; правила промышленной и экологической безопасности, охраны труда; нормативные документы, регламентирующие безопасное ведение работ в горно-добывающей отрасли.</p> <p>УК-8.2 Умеет обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т. ч. с помощью средств защиты; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т. ч. с помощью средств защиты.</p> <p>УК-8.3 Владеет первичными навыками участия в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>УК-9.1 Знает основы дефектологии и сущность инклюзивного образования</p> <p>УК-9.2 Умеет применять базовые дефектологические знания</p> <p>УК-9.3 Владеет навыками общения с собеседником с психофизиологиче-</p>

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
		скими особенностями
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Знает основные экономические категории, концепции, теории и законы. УК-10.2 Умеет использовать принципы экономического анализа процессов и тенденций. УК-10.3 Владеет навыками решения базовых экономических задач.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Знает основные нормативно-правовые акты в сфере противодействия коррупции, последствия, к которым приводит коррупционное поведение для организации, государства и общества, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования в сфере противодействия коррупции и для выработки нетерпимого отношения к коррупционному поведению. УК-11.2 Умеет формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. УК-11.3 Владеет навыками осуждения коррупционного поведения в рамках правового поля, в процессе межличностного взаимодействия и саморазвития, актуальной информацией, позволяющей формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

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

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

Таблица 4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработ-	ОПК-1.1 Знает правовую систему и законодательство в области недропользования и трудовых отношений. ОПК-1.2 Умеет ориентироваться в системе трудового и горного законодательства; составлять и оформлять трудовой договор и сопровождающие

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	его нормативные акты, в том числе в сфере обеспечения экологической и промышленной безопасности. ОПК-1.3 Владеет юридической терминологией в сфере недропользования, горного и трудового права.
	ОПК-2. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2.1 Знает основные структуры земной коры и геологические процессы; законы движения подземных вод. ОПК-2.2 Умеет определять основные минералы и горные породы; строить геологические разрезы и стратиграфические колонки; определять элементы залегания горных пород; анализировать геологические карты; строить гидрогеологические карты и разрезы; определять типы водоносных горизонтов. ОПК-2.3 Владеет навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.
	ОПК-3. Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	ОПК-3.1 Знает основные особенности минерально-литологического состава месторождений полезных ископаемых; гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения месторождений полезных ископаемых. ОПК-3.2 Умеет анализировать и обобщать информацию на основе научного подхода при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; определять водно-физические и физикомеханические характеристики горных пород; использовать различные способы и методы геологических и экономических критериев оценки месторождений полезных ископаемых и горных отводов. ОПК-3.3 Владеет основными горно-геологическими методами при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.
	ОПК-4. Способен с естественнонаучных позиций	ОПК-4.1 Знает основы геологии, минералогии, гидрогеологии, инженер-



Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр	ной геологии и учения о месторождениях полезных ископаемых. ОПК-4.2 Умеет оценивать строение, химический и минеральный состав недр, генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых. ОПК-4.3 Владеет методами диагностики минералов и горных пород и изучения массивов горных пород для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.
	ОПК-5. Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-5.1 Знает параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей. ОПК-5.2 Умеет выполнять геомеханические расчеты с учетом закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива; учитывать при принятии технических решений свойства и поведение горных пород и массивов горных пород, а также гидро- и геодинамическую обстановку горного предприятия. ОПК-5.3 Владеет методами анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; основными методами определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях.
	ОПК-6. Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-6.1 Знает физико-механические, структурно-текстурные свойства горных пород, их минеральный состав; закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. ОПК-6.2 Умеет оценить влияние

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>свойств горных пород на выбор технических и технологических решений по их управлению, анализировать напряженно-деформированное состояние массива горных пород в окрестностях подземных горных выработок и гидрологическую обстановку, выполнять расчет устойчивости подземных горных выработок.</p> <p>ОПК-6.3 Владеет методами анализа физических и механических свойств горных пород и состояния массива; навыками геомеханических расчетов при строительстве подземных сооружений, навыками выбора рациональных технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов с учетом закономерностей поведения горных пород.</p>
	ОПК-7. Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	<p>ОПК-7.1 Знает особенности рудничной (шахтной) атмосферы, источники и причины пылеобразования в угольных шахтах, санитарно-гигиенические нормативы и правила при поиске, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>ОПК-7.2 Умеет определять источники аэрологического риска в горнодобывающей промышленности; выбирать соответствующие санитарно-защитные мероприятия и оптимальные технологические процессы при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>ОПК-7.3 Владеет методикой замеров концентрации вредных газов в рудничной (шахтной) атмосфере; навыками разработки санитарно-защитных мероприятий.</p>
Техническое проектирование	ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологиче-	ОПК-8.1 Знает современное программное обеспечение общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов; особенности применения спе-

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ских объектов	<p>специализированного ПО при работе с горно-геологической документацией.</p> <p>ОПК-8.2 Умеет использовать функционал и инструменты компьютерных систем для решения профессиональных задач; выполнять моделирование и оптимизацию объектов профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-8.3 Владеет навыками работы с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов.</p>
	ОПК-9. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	<p>ОПК-9.1 Знает системы по обеспечению безопасности и охраны труда при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; основные зависимости параметров буровзрывных работ от горно-геологических условий их проведения.</p> <p>ОПК-9.2 Умеет непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; производить выбор параметров технологии буровзрывных работ с учётом горно-геологических условий их проведения; проводить обучение и инструктаж по безопасному выполнению работ (трудовых операций); устанавливать причины нарушения безопасности при производстве горных и взрывных работ.</p> <p>ОПК-9.3 Владеет навыками по осуществлению технического руководства горными и взрывными работами; навыками обоснования параметров буровзрывных работ в различных горно-геологических условиях; навыками применения отраслевых правил безопасности при ведении горных работ.</p>
	ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полез-	ОПК-10.1 Знает технологии поиска, разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>ных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ОПК-10.2 Умеет осуществлять разработку технологических схем при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации объектов открытых горных работ и подземных объектов.</p> <p>ОПК-10.3 Владеет современными методиками анализа горно-геологических показателей месторождения; методикой расчета запасов полезного ископаемого; современными методами расчета параметров основных производственных процессов; методиками выбора оборудования и расчета параметров технологических схем.</p>
	<p>ОПК-11. Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ОПК-11.1 Знает основные технологические процессы, применяемые на предприятиях горнопромышленного комплекса при добыче и переработке полезных ископаемых и экологические проблемы, связанные с работой объектов минерально-сырьевого комплекса, источники загрязнения атмосферного воздуха на горном предприятии.</p> <p>ОПК-11.2 Умеет пользоваться информационной базой региональных экологических программ, определять степень антропогенной нарушенности территории.</p> <p>ОПК-11.3 Владеет методами определения показателей качества атмосферного воздуха с помощью контрольно-измерительной аппаратуры, методами математической статистической обработки результатов при проведении экспериментов и получении экспериментальных данных.</p>
	<p>ОПК-12. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>	<p>ОПК-12.1 Знает общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации.</p> <p>ОПК-12.2 Умеет осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графиче-</p>

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>ческой информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.</p> <p>ОПК-12.3 Владеет навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.</p>
	<p>ОПК-13. Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p>	<p>ОПК-13.1 Знает организацию горного производства и производственную структуру горного предприятия; принципы рациональной организации производственного процесса горного предприятия; основные оперативные и текущие показатели горного производства, их сущность и порядок определения.</p> <p>ОПК-13.2 Умеет вести первичный учет выполняемых работ в горном производстве, используя экономическую информацию для проведения практических расчетов; разрабатывать и обосновывать предложения по совершенствованию производственного процесса горного предприятия; оперативно устранять нарушения производственных процессов с учетом принципов рациональной организации.</p> <p>ОПК-13.3 Владеет навыками расчета и анализа оперативных и текущих показателей горного производства, сопоставления их эффективности в динамике; современными методами ведения первичного учета выполняемых работ в горном производстве; готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов.</p>
	<p>ОПК-14. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твер-</p>	<p>ОПК-14.1 Знает способы разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и экс-</p>

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>дых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>плуатации подземных объектов; суть процессов абстрактного мышления, анализа, синтеза.</p> <p>ОПК-14.2 Умеет разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования технических объектов при анализе и составлении чертежей; оценить преимущества современных решений в технологии обогащения и переработки полезных ископаемых; составить принципиальную схему обогащения и переработки сырья.</p> <p>ОПК-14.3 Владеет навыками разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; основными принципами построения технологических схем обогащения и переработки полезных ископаемых.</p>
	<p>ОПК-15. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ</p>	<p>ОПК-15.1 Знает нормативно правовые акты, стандарты, технические условия и документы промышленной безопасности, технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ; методы и средства измерений физических величин; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.</p> <p>ОПК-15.2 Умеет контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ; анализиро-</p>

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>вать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией.</p> <p>ОПК-15.3 Владеет навыками контроля соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; навыками разработки, согласования и утверждения в установленном порядке технических и методических документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ.</p>
	<p>ОПК-16. Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ОПК-16.1 Знает экологические принципы использования природных ресурсов и охраны природы; основные принципы обеспечения экологической безопасности производств, правовые методы рационального природопользования.</p> <p>ОПК-16.2 Умеет разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности, по снижению экологической нагрузки горного предприятия; давать оценку состоянию объектов окружающей среды (по отдельным признакам и в совокупности).</p> <p>ОПК-16.3 Владеет методиками экологической оценки территории, навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>
	<p>ОПК-17. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых,</p>	<p>ОПК-17.1 Знает источники выделения метана, способы управления газовой выделением, пути снижения экологического ущерба при разработке метаноугольных месторождений, аварийные вентиляционные режимы проветривания шахты; методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций,</p>

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	строительству и эксплуатации подземных объектов	<p>чайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>ОПК-17.2 Умеет принимать адекватные решения в аварийных условиях, выполнять расчет необходимого количества воздуха для проветривания шахт, планировать мероприятия по аэрологической безопасности; применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ОПК-17.3 Владеет методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; методикой замеров аэродинамических характеристик вентиляционных потоков в горных выработках шахт, навыками проектирования аварийных вентиляционных режимов проветривания шахты, навыками разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при разработке метаноугольных месторождений.</p>
Исследование	ОПК-18. Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	<p>ОПК-18.1 Знает основы теории планирования эксперимента и базовые методы математической обработки экспериментальных и статистических данных, основные положения теории моделирования и подобия; устройство и базовые алгоритмы работы аппаратных систем измерения, контроля и регистрации параметров объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.</p> <p>ОПК-18.2 Умеет разрабатывать методику, планировать и проводить экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</p>



Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		<p>проводить измерения, составлять физические и математические модели объектов исследования, выполнять оптимизацию их параметров; выполнять научный поиск и научные исследования самостоятельно или в составе коллектива соавторов.</p> <p>ОПК-18.3 Владеет методами планирования эксперимента, методами статистической обработки экспериментальных данных, регрессионного анализа и оптимизации.</p>
	ОПК-19. Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	<p>ОПК-19.1 Знает основные экономические закономерности, понятия и категории.</p> <p>ОПК-19.2 Умеет анализировать экономические показатели и применять выводы анализа в практической деятельности; выполнять экономический анализ затрат и прибыли от применяемых технологий и техники, выполнять маркетинговые исследования.</p> <p>ОПК-19.3 Владеет методиками расчета основных экономических показателей; методиками экономического анализа и маркетинговых исследований на производстве</p>
Интеграция науки и образования	ОПК-20. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	<p>ОПК-20.1 Знает основы разработки и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-20.2 Умеет применять специальные научные знания при разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности; разрабатывать цели, содержание, организационно-методический инструментарий, прогнозировать результаты.</p> <p>ОПК-20.3 Владеет способностью участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности; дидактическими и методическими приемами разработки образовательных программ и их компонентов.</p>
Информационно-коммуникационные	ОПК-21. Способен понимать принципы работы со-	ОПК-21.1 Знает задачи горного производства, решение которых требует

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
технологии для профессиональной деятельности	временных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	применения современных информационных технологий. ОПК-21.2 Умеет формулировать основные требования к современным информационным технологиям. ОПК-21.3 Владеет источниками информации о современных информационных технологиях горного производства.

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

Программа специалитета 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)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологические			
Решение производственно-технологических задач	ПК-1. Способен использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ПК-1.1 Знает технические характеристики и конструктивные особенности технических средств и оборудования при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. ПК-1.2 Умеет технически грамотно выбирать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. ПК-1.3 Владеет актуальной информацией и методами, позволяющими технически грамотно выбирать технические средства, оборудование и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.	ПС 10.002, ПС 10.017, анализ опыта
	ПК-2. Способен принимать участие во внедрении ав-	ПК-2.1 Знает структуры и методы построения систем управле-	ПС 40.178, анализ

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
	томатизированных систем управления производством	<p>ния горнодобывающим оборудованием, измерительные и исполнительные устройства, используемые в автоматизированных системах управления производством; принципы построения систем защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления; устройство и принцип действия аппаратных средств и элементов систем автоматики горнодобывающего оборудования.</p> <p>ПК-2.2 Умеет формировать структуры систем защиты и автоматики; использовать физические основы электроники при оценивании и выборе технических средств автоматизации управления производством, использовать исполнительные устройства при внедрении автоматизированных систем управления производством; использовать свойства технических средств применяемых при создании систем управления горнодобывающим оборудованием.</p> <p>ПК-2.3 Владеет практическими навыками работы и готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.</p>	опыта
	ПК-4. Способен к оптимизации подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогатительного производства с учетом их технологической эффективности для обеспечения максимального выпуска продукции требуемого качества в соответствии с договорными обязательствами поставщиков сырья и оборудования, потребителей продукции	<p>ПК-4.1 Знает методики и базовые программные пакеты для оптимизации подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогатительного производства с учетом их технологической эффективности для обеспечения максимального выпуска продукции требуемого качества в соответствии с договорными обязательствами поставщиков сырья и оборудования, потребителей продукции.</p> <p>ПК-4.2 Умеет разрабатывать технологические схемы подготови-</p>	ПС 40.033, анализ опыта

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
		<p>тельных, основных и вспомогательных процессов обогатительного производства с учетом их технологической эффективности для обеспечения максимального выпуска продукции требуемого качества в соответствии с договорными обязательствами поставщиков сырья и оборудования, потребителей продукции; использовать полученные знания для модернизации технологических схем обогатительного производства.</p> <p>ПК-4.3 Владеет навыками использования пакетов прикладных программ и методами расчета подготовительных, основных и вспомогательных процессов обогатительного производства в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.</p>	
	<p>ПК-8. Способен применять современные информационные технологии, автоматизированные системы управления и контроля обогатительных производств</p>	<p>ПК-8.1 Знает современные информационные технологии, автоматизированные системы управления и контроля обогатительных производств; методы и приемы формализации задач; численные методы, применяемые при решении задач; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения; структуры и методы построения систем управления и контроля обогатительных производств.</p> <p>ПК-8.2 Умеет формировать структуры систем защиты и автоматики; использовать физические основы электроники при оценивании и выборе технических средств автоматизации управления и контроля обогатительных производств; использовать исполнительные устройства при внедрении автоматизированных систем управления</p>	<p>ПС 40.010, ПС 40.178, анализ опыта</p>

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
		<p>производством; использовать свойства технических средств применяемых при создании систем управления и контроля обогатительных производств.</p> <p>ПК-8.3 Владеет практическими навыками работы и готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления и контроля обогатительных производств.</p>	
	<p>ПК-10. Способен оперативно устранять нарушения технологических процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p>	<p>ПК-10.1 Знает основные принципы и технологические карты ведения основных и вспомогательных процессов обогащения полезных ископаемых; способы первичного учета выполняемых работ; методы анализа оперативных и текущих показателей производства; принципы и требования по безопасной эксплуатации оборудования различного функционального назначения; основы методологии по совершенствованию организации производства.</p> <p>ПК-10.2 Умеет оперативно устранять нарушения технологических процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p> <p>ПК-10.3 Владеет навыками анализа эффективности ведения технологических процессов обогащения, выбора средств и способов первичного учета выполняемых работ; методиками анализа оперативных и текущих показателей производства; основами по организации и совершенствованию производства.</p>	<p>ПС 40.054, анализ опыта</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательские</p>			
<p>Решение научно-исследователь-</p>	<p>ПК-5. Способен к организации работы исследовательских коллективов по</p>	<p>ПК-5.1 Знает методы проведения экспериментальных исследований по изучению взаимо-</p>	<p>ПС 10.017, анализ опыта</p>

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
ских задач	<p>изучению взаимосвязи структурного, вещественного и фазового состава сырья с его технологическими свойствами и разработка перспективных методов многофакторного планирования исследований и оптимизации производства</p>	<p>связи структурного, вещественного и фазового состава сырья; базовые методы планирования экспериментов и математической обработки экспериментальных и статистических данных.</p> <p>ПК-5.2 Умеет составлять физические и математические модели объектов исследования, определять их параметры с применением теории подобия, определять критерии подобия; планировать экспериментальные исследования с применением кодирования факторов и матриц; выполнять статистическую обработку экспериментальных данных; исследовать связи между величинами и находить уравнения регрессии; обрабатывать и интерпретировать результаты экспериментальных исследований по оптимизации производств.</p> <p>ПК-5.3 Владеет навыками анализа научно-технической информации в области планирования исследований и оптимизации производства; навыками планирования, осуществления и оформления результатов научного исследования; техническими средствами проведения экспериментальных исследований по изучению взаимосвязи структурного, вещественного и фазового состава сырья с его технологическими свойствами; математическим аппаратом обработки и анализа результатов эксперимента; навыками работы с программными продуктами и информационными ресурсами и использования прикладного программного обеспечения для решения задач в профессиональной деятельности.</p>	
	ПК-11. Способен выполнять лабораторные и экс-	ПК-11.1 Знает научно-техническую информацию в об-	ПС 40.011, анализ

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
	<p>периментальные исследования, интерпретировать полученные результаты, использовать научно-техническую информацию в области обогащения и переработки полезных ископаемых</p>	<p>ласти обогащения и переработки полезных ископаемых; методики проведения лабораторных и экспериментальных исследований обогатительных процессов; математический аппарат обработки полученных результатов исследований.</p> <p>ПК-11.2 Умеет использовать научно-техническую информацию в области обогащения и переработки полезных ископаемых для оптимизации технологических процессов; проводить лабораторные и экспериментальные исследования обогатительных операций; выбирать и использовать вычислительные средства для обработки результатов измерений.</p> <p>ПК-11.3 Владеть навыками выбора средств мониторинга научно-техническую информацию в области обогащения и переработки полезных ископаемых; методиками проведения лабораторных и экспериментальных исследований, интерпретации полученных результатов.</p>	<p>опыта</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-изыскательские</p>			
<p>Решение проектно-изыскательских задач</p>	<p>ПК-6. Способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования</p>	<p>ПК-6.1 Знает методы и способы расчета основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; принципы проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования.</p> <p>ПК-6.2 Умеет рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; проектировать технологические схемы обогатительного произ-</p>	<p>ПС 10.026, ПС 40.180, анализ опыта</p>

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
		водства; проводить выбор основного и вспомогательного обогатительного оборудования. ПК-6.3 Владеет навыками выбора и расчета основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья; методикой проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования.	
	ПК-7. Способен разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, определять параметры оборудования, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик	ПК-7.1 Знает современные методики расчета параметров оборудования обогатительных фабрик; методы проектирования обогатительных фабрик; методы выбора и расчета схем переработки минерального и техногенного сырья; оптимальные режимы ведения технологического процесса; правила формирования генплана и компоновки технологического оборудования. ПК-7.2 Умеет подбирать оборудование для каждой стадии технологического процесса подготовки минерального сырья к обогащению; компоновать оборудование в цехах обогатительной фабрики с учетом транспортных решений и правил безопасного ведения работ; формировать генеральный план обогатительной фабрики. ПК-7.3 Владеет современной методологией проектирования, определения параметров оборудования, формирования генерального плана; навыками компоновки оборудования в цехах обогатительных фабрик	ПС 40.033, анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческие			
Решение организационно-	ПК-3. Способен к управлению процессами производ-	ПК-3.1 Знает принципы компьютерного моделирования техноло-	ПС 40.033, ПС 40.062,



Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
управленческих задач	ства методами компьютерного моделирования технологических процессов при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы	гических процессов при переходах на новый вид оборудования, новый вид продукции или изменении сырьевой базы. ПК-3.2 Умеет составлять расчетные схемы и математические модели, адекватно отражающие изменения в сырьевой базе, выпуске нового вида продукции; выполнять модельные исследования и принимать обоснованные инженерные решения по выбору новых видов оборудования с учетом требований заказчика. ПК-3.3 Владеет навыками моделирования технологических процессов с применением современных компьютерных технологий, а также методологией решения инженерно-технических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.	анализ опыта
	ПК-9. Способен к использованию законодательных основ недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при обогащении полезных ископаемых и комплексной переработке вторичных минеральных ресурсов	ПК-9.1 Знает законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при обогащении полезных ископаемых и комплексной переработке вторичных минеральных ресурсов. ПК-9.2 Умеет использовать законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при обогащении полезных ископаемых и комплексной переработке вторичных минеральных ресурсов. ПК-9.3 Владеет основными принципами законодательных основ недропользования; навыками по обеспечению экологической и промышленной безопасности работ при обогащении полезных ископаемых и комплексной переработке вторичных минеральных ресурсов	ПС 10.017, ПС 40.054, анализ опыта
	ПК-12. Способен выполнять маркетинговые исследова-	ПК-12.1 Знает методологические основы проведения марке-	ПС 08.043, ПС 08.045,

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
	дования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом, обеспечивающих конкурентоспособный уровень качества выпускаемой продукции на мировом рынке	тинговых исследований; состояние рынка выпускаемой продукции в стране и за рубежом; принципы экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом, обеспечивающих конкурентоспособный уровень качества выпускаемой продукции на мировом рынке. ПК-12.2 Умеет грамотно выполнять маркетинговые исследования; проводить экономический анализ затрат на реализацию технологических процессов и производства; сопоставлять данные по экономическим затратам на производстве с передовыми техническими решениями в данной области на мировом рынке. ПК-12.3 Владеет методологией проведения маркетинговых исследований и экономического анализа затрат на реализацию технологических процессов переработки полезных ископаемых.	анализ опыта

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Структура и объем блоков образовательной программы

Структура образовательной программы специалитета включает следующие блоки:

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

Таблица 5.1 – Структура и объем программы специалитета

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 260
Блок 2	Практика	не менее 50
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы специалитета		330

## **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: технологическая;
- производственная практика: производственно-технологическая;
- производственная практика: преддипломная;
- производственная практика: научно-исследовательская работа.

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 сдаче и сдачу государственного экзамена;
- выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту 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.

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).

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 специалитета) 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.




Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализация «Обогащение полезных ископаемых» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – специалитет по специальности 21.05.04 «Горное дело», утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, приказ от 12.08.2020 г. № 987, рабочей группой в составе:

ГОУВПО ДОННТУ,  
Доцент кафедры «Обогащение  
полезных ископаемых»  
(место работы, занимаемая должность)

  
(подпись)

В.Г. Самойлик  
(инициалы, фамилия)

ГОУВПО ДОННТУ,  
Старший преподаватель кафедры  
«Обогащение полезных ископаемых»  
(место работы, занимаемая должность)

  
(подпись)

Н.А. Звягинцева  
(инициалы, фамилия)

ГОУВПО ДОННТУ,  
Доцент кафедры «Обогащение  
полезных ископаемых»  
(место работы, занимаемая должность)

  
(подпись)

В.Г. Науменко  
(инициалы, фамилия)

совместно с представителями работодателей:

Директор ГП «Моспинское  
углеперерабатывающее предприятие»  
(место работы, занимаемая должность)



Г.Л. Резниченко  
(инициалы, фамилия)





Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры «Обогащение полезных ископаемых» 25.01.2023 г., протокол № 6, одобрена на заседании учебно-методической комиссии по специальности 21.05.04 «Горное дело» 16.02.2023 г., протокол № 3, и принята Ученым советом Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» 17.02.2023 г., протокол № 1.


Руководитель ОПОП ВО

ГОУВПО ДОННТУ,  
Заведующий кафедрой «Обогащение  
полезных ископаемых»  
(место работы, занимаемая должность)

  
(подпись)

А.Н. Корчевский  
(инициалы, фамилия)

Председатель учебно-методической  
комиссии по специальности  
21.05.04 «Горное дело»

  
(подпись)

С.В. Борщевский  
(инициалы, фамилия)

Декан факультета  
Горный

  
(подпись)

А.Н. Корчевский  
(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 Университета от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Руководитель ОПОП ВО

\_\_\_\_\_  
(место работы, занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Обогащение полезных ископаемых»

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

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

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

Руководитель ОПОП ВО

\_\_\_\_\_  
(место работы, занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Обогащение полезных ископаемых»

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

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

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

Руководитель ОПОП ВО

\_\_\_\_\_  
(место работы, занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Обогащение полезных ископаемых»

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

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

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

Руководитель ОПОП ВО

\_\_\_\_\_  
(место работы, занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Обогащение полезных ископаемых»

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)