

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тверской государственный технический университет»  
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

\_\_\_\_\_ А.В. Твардовский

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА**

Направление подготовки – **21.05.04 Горное дело**

ФГОС ВО – специалитет по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело, утвержден приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987 (с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 № 1456)

Область и сферы профессиональной деятельности: 18. Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых (в сфере добычи, переработки твердых полезных ископаемых.)

Типы задач профессиональной деятельности: производственно-технологический

Профессиональные стандарты: отсутствуют

Направленность (профиль) программы – **Открытые горные работы**

Код и наименование ПООП, включенной в реестр: ПООП в реестре отсутствует

Срок освоения программы специалитета в очной форме обучения – 5,5 лет

Тверь  
20\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Реквизиты образовательной программы.....	1
2. Общие положения.....	3
2.1. Используемые сокращения.....	3
2.2. Используемые нормативные документы.....	3
2.3. Обоснование выбора направления подготовки.....	4
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата.....	4
3.1. Цель реализации программы.....	4
3.2. Область и сферы профессиональной деятельности.....	4
3.3. Тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускника.....	5
3.4. Направленность (профиль) программы.....	5
4. Структура и объем программы бакалавриата.....	5
5. Требования к результатам освоения программы бакалавриата.....	6
5.1. Универсальные компетенции.....	6
5.2. Общепрофессиональные компетенции.....	7
5.3. Профессиональные компетенции.....	9
6. Индикаторы достижения компетенций.....	9
6.1. Индикаторы универсальных компетенций.....	9
6.2. Индикаторы общепрофессиональных компетенций.....	11
6.3. Индикаторы профессиональных компетенций.....	15
7. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.....	16
8. Требования к результатам освоения образовательной программы.....	18
9. Оценка качества результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.....	19
10. Требования к условиям реализации программы.....	19
11. Требования к кадровым условиям реализации программы.....	20
12. Разработчики общей характеристики программы.....	21
13. Лист регистрации изменений ОХОП.....	22

## **2. Общие положения**

### **2.1. Используемые сокращения**

В настоящем документе используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование;

ГИА – государственная итоговая аттестация, включающая подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы;

ОП ВО, ОП, Программа – основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа специалитета по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело;

ОПК – общепрофессиональные компетенции, предусмотренные ФГОС ВО;

ОХОП – общая характеристика Программы специалитета;

ПК – профессиональные компетенции, сформированные университетом в соответствии с профессиональным стандартом;

УК – универсальные компетенции, предусмотренные ФГОС ВО;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело, утвержден приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987, зарегистрирован в Минюсте России 26 августа 2020 г. № 59490.

### **2.2. Используемые нормативные документы**

При разработке настоящей ОП ВО использованы следующие основные нормативные документы:

Федеральный закон от 21.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержден приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 (далее – Порядок).

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело, утвержден приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987.

Инструктивные и методические материалы Минобрнауки России, относящиеся к организации и осуществлению образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования, сопряженным с профессиональными стандартами.

При разработке настоящей ОП ВО использованы следующие основные локальные нормативные акты университета:

Положение об организации и осуществлению образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ТвГТУ, утверждено приказом ректора университета от 24.08.2017 г.

Положение «Требования ТвГТУ к структуре, содержанию и оформлению образовательных программ бакалавриата, программ магистратуры и программ специалитета, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов», утвержденное ректором 30.09.2020 г. (далее – Положение).

### **2.3. Обоснование выбора направления подготовки**

Университет для удовлетворения потребности рынка труда в области горного дела осуществляет комплексную подготовку специалистов с высшим образованием, включавшую в себя специальность Горное дело специализация Открытые горные работы (с 2011 г.), специальность Открытые горные работы специализация Разработка торфяных месторождений (1989-2015 г.г.), направление Горное дело – бакалавры (с 1993 г.) и магистры (с 1997 г.),

магистерская программа Технология и комплексная механизация торфяного производства,. Таким образом, в университете имеется необходимое ресурсное обеспечение для реализации ОХОП ВО по специальности 21.05.04 Горное дело по направлению подготовки «Открытые горные работы».

После окончания университета возможно продолжение образования в аспирантуре по научным специальностям 21.06.01 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых.

В соответствии с вышеизложенным реализация ОП ВО по специальности 21.05.04 Горное дело по специализации «Открытые горные работы» является обоснованной.

### **3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета**

#### **3.1. Цель реализации программы**

ОП ВО направлена на формирование у выпускника следующих качеств:

1. Личностное развитие гражданина, соответствующее общим требованиям, предъявляемым к образованности бакалавра – раскрытие их интеллектуального и духовно-нравственного потенциала, формирование готовности к активной профессиональной и социальной деятельности, системность профессионального мышления, инновационной открытости, способности к самостоятельному приращению имеющихся знаний, способностью адаптироваться к изменяющимся условиям профессиональной деятельности.

2. Готовность решать сложные профессиональные задачи, которые:

- не могут быть решены без применения фундаментальных научных и углубленных инженерных знаний;

- не имеют очевидных решений, требуют развитого абстрактного мышления и оригинальности анализа;

- требуют использования аналитического подхода, основанного на фундаментальных принципах;

- охватывают интересы различных заинтересованных групп лиц;

- предполагают использование творческого подхода в применении знаний в области профессиональной деятельности.

3. Способность непосредственно после освоения программы выполнять обобщенные трудовые функции и трудовые функции, предусмотренные Программой.

4. Способность выполнять иные трудовые функции, не предусмотренные образовательной программой и относящиеся к направлению подготовки, после освоения дополнительной профессиональной программы и/или приобретения опыта практической работы.

#### **3.2. Область и сферы профессиональной деятельности**

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу специалитета (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

18. Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых (в сфере добычи, переработки твердых полезных ископаемых).

#### **3.3. Тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический.

Выпускник, освоивший программу специалитета на основании опыта подготовки кадров для указанных типов задач, области и сфер профессиональной деятельности, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;

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;

разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства и ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;

руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр;

разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях с учетом научно-техническую информацией и отечественного и зарубежного опыта;

определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты, проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия.

### 3.4. Направленность (профиль) программы

Направленность (профиль) программы специалитета, которая конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки (установленная путем ориентации ее: на область и сферы профессиональной деятельности выпускников; тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускников) – **«Открытые горные работы».**

### 4. Структура и объем программы специалитета

Структура программы специалитета включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы специалитета представлены в Таблице 1:

Таблица 1

Структура программы специалитета		Объем программа специалитета и ее блоков в з.е.	
		в соответствии с ФГОС ВО	ОП ВО
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 260	261
Блок 2	Практика	не менее 50	60
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы специалитета		330	

В соответствии с п.2.4. ФГОС ВО в Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Структура и объем в зачетных единицах Блока 2 «Практика» представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Вид практики	Тип практики	Объём в з.е.
Учебная практика	ознакомительная на горном предприятии	6
	геодезическая	3
	геологическая	9
Производственная практика	производственно-технологическая	9
	проектно-технологическая	9
	научно-исследовательская работа	3
	преддипломная практика	21
<b>Итого</b>		<b>60</b>

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

В университете для специалитета установлен следующие виды выпускной квалификационной работы – дипломный проект.

## 5. Требования к результатам освоения программы специалитета

### 5.1. Универсальные компетенции

Программа специалитета в соответствии с ФГОС ВО устанавливает следующие универсальные компетенции (УК):

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
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-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной

	среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

## 5.2. Общепрофессиональные компетенции

Выпускник, освоивший программу специалитет, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование общепрофессиональной компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
	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-3. Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов
	ОПК-4. Способен с естественнонаучных позиций 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
	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-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-7. Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
Техническое проектирование	ОПК-8. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование общепрофессиональной компетенции
	горных и геологических объектов
	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
	ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
	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
	ОПК-12. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
	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
	ОПК-14. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
	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
	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
	ОПК-17. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование общепрофессиональной компетенции
	чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
Исследование	ОПК-18. Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
	ОПК-19. Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом
Интеграция науки и образования	ОПК-20. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-21. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

### 5.3. Профессиональные компетенции

5.3.1. В настоящей программе установлены самостоятельно ПК на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями:

ПК-1. . Способен выполнять обоснование открытых горных работ

ПК-2. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства

ПК-3. Способен проектировать природоохранную деятельность

ПК-4. Способен внедрять методы цифровизации в системы управления горным производством

## 6. Индикаторы достижения компетенции

### 6.1. Индикаторы универсальных компетенций

Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ИУК-1.1. Демонстрирует владение методологическим аппаратом гносеологии
ИУК-1.2. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
ИУК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач
<b>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
ИУК-2.1. Определяет совокупность задач в рамках поставленной цели проекта
ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения

<b>Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения</b>
<b>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
ИУК-3.1. Реализует способы осуществления социальных связей и отношений, понимает свою роль в командной деятельности
ИУК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
<b>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>
ИУК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на русском языке
ИУК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.
ИУК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные технологии
<b>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
ИУК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории
ИУК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний
ИУК-5.3. Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций
<b>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</b>
ИУК-6.1. Эффективно управляет собственным временем
ИУК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
<b>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний
ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры
<b>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</b>
ИУК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
ИУК-8.2. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта
ИУК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
ИУК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
<b>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и</b>

<b>Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения</b>
<b>профессиональной сферах</b>
ИУК-9.1. Демонстрирует базовые дефектологические знания в сфере правовых особенностей профессиональной деятельности инвалидов
ИУК-9.2. Демонстрирует понимание социальных отличий и ценностей в сфере инклюзивной деятельности индивида
ИУК-9.3. Использует системный подход при решении профессиональных задач в сфере инклюзивной деятельности индивида
ИУК-9.4. Осуществляет коммуникативный обмен информацией в условиях инклюзивной деятельности
<b>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
ИУК-10.1. Демонстрирует понимание и использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
<b>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</b>
ИУК-11.1. Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению
ИУК-11.2. Демонстрирует правовые знания в сфере антикоррупционной деятельности, использует знания в сфере антикоррупционного законодательства и политики

## 6.2. Индикаторы общепрофессиональных компетенций

<b>Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения</b>
<b>ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>
ИОПК-1.1. Ориентируется в системе законодательства РФ в профессиональной деятельности
ИОПК-1.2. Применяет законодательные основы производства работ при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве подземных объектов
ИОПК-1.3. Владеет особенностями правового положения авторов и патентообладателей, как участников инновационной деятельности, органов управления наукой и техникой в РФ
<b>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</b>
ИОПК-2.1. Производит геологическое изучение объектов горного производства.
ИОПК-2.2. Прогнозирует гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду
<b>ОПК-3. Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов</b>
ИОПК-3.1. Использует современные технологии и технические средства для геологоразведочных работ
ИОПК-3.2. Определяет количество и качество полезного ископаемого, а также природные и экономические условия месторождения
<b>ОПК-4. Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и</b>

<b>Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения</b>
<b>комплексному освоению георесурсного потенциала недр</b>
ИОПК-4.1. Оценивает и определяет генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых
ИОПК-4.2. Диагностирует минералы, горные породы и вещественный состав полезных ископаемых
ИОПК-4.3. Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
ИОПК-4.4. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, а также знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики
ИОПК-4.5. Проводит гидромеханические и термодинамические расчеты в профессиональной деятельности с целью оптимальной эксплуатации инженерных систем
<b>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</b>
ИОПК-5.1. Определяет физико-механические свойства горных пород массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых
ИОПК-5.2. Рассчитывает устойчивость и деформируемость массивов при действии на них собственного веса и внешних нагрузок в процессах добычи и переработки полезных ископаемых
<b>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</b>
ИОПК-6.1. Определяет физико-механические свойства горных пород массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых
ИОПК-6.2. Рассчитывает устойчивость и деформируемость массивов при действии на них собственного веса и внешних нагрузок в процессах добычи и переработки полезных ископаемых
<b>ОПК-7. Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>
ИОПК-7.1. Применяет нормативные правовые акты, устанавливающие санитарно-эпидемиологические требования, в том числе критерии безопасности и безвредности факторов среды обитания для человека, гигиенические нормативы
ИОПК-7.2. Использует методы и средства защиты человека в процессе труда, управления безопасностью труда
<b>ОПК-8. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</b>
ИОПК-8.1. Работает с текстовым, графическим и табличным программным обеспечением при разработке месторождений твердых полезных ископаемых
ИОПК-8.2. Строит математические модели, описывающие процессы и явления горного производства и оценивает качество построенной модели и ее адекватность реальной ситуации
<b>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</b>
ИОПК-9.1. Управляет горным производством и организует безопасные условия труда

<b>Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения</b>
рабочих.
ИОПК-9.2. Применяет совокупность технологических и технических мероприятий при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых
ИОПК-9.3. Формирует перечень должностных обязанностей подчиненных с учетом требований нормативно-правовой документации
<b>ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>
ИОПК-10.1. Осуществляет разработку технологий добычи твердых полезных ископаемых с формированием комплекса оборудования для их механизации под конкретные виды сырья и направления дальнейшей переработки
ИОПК-10.2. Применяет принципы комплексной механизации и технологий добычи твердых полезных ископаемых и их управления в изменяющихся горно-геологических и климатических условиях
<b>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</b>
ИОПК-11.1. Разрабатывает методы оценки состояния окружающей среды при функционировании производств по разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и снижения поступления вредных выбросов в атмосферу карьера и подземных выработок
ИОПК-11.2. Использует основные методики и способы интенсификации естественного воздухообмена при работе горных предприятий
<b>ОПК-12. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</b>
ИОПК-12.1. Выполняет геодезические измерения с необходимой точностью, обработку и интерпретацию результатов
ИОПК-12.2. Осуществляет комплекс работ по подсчету запасов и ведет маркшейдерский контроль добычи и полноты извлечения запасов
ИОПК-12.3. Осуществляет геодезическую и маркшейдерскую съемку, разбивочные работы, обрабатывает данные съемок и составляет горно-графическую документацию
<b>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</b>
ИОПК-13.1. Владеет методами предупреждения нарушений производственных процессов и аварий на горных предприятиях
ИОПК-13.2. Владеет знаниями порядка расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; методами технического контроля в условиях действующего горного производства
<b>ОПК-14. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>
ИОПК-14.1. Разрабатывает комплекс организационных, экономических, технологических и правовых обоснований в области внедрения новых идей и открытий при разработке месторождений
ИОПК-14.2. Применяет методы принятия технических решений и анализа технико-производственных и экономических показателей
<b>ОПК-15. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим</b>

<b>Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения</b>
<b>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</b>
ИОПК-15.1. Проводит сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов, разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции;
ИОПК-15.2. Использует технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
<b>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</b>
ИОПК-16.1. Разрабатывает методы и средства защиты от экологических опасностей при производстве горных работ
ИОПК-16.2. Разрабатывает техническую документацию по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий
<b>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, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>
ИОПК-17.1. Использует нормативно-правовые документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий
ИОПК-17.2. Организует спасательные работы до приезда горноспасательных частей и оказывает первую доврачебную помощь пострадавшим
<b>ОПК-18. Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b>
ИОПК-18.1. Владеет методиками проведения исследовательских работ и внедрения результатов по управлению технологическим процессом горного производства
ИОПК-18.2. Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
<b>ОПК-19. Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</b>
ИОПК-19.1. Проводит маркетинговые исследования для эффективного управления горным предприятием
ИОПК-19.2. Владеть современными методами и методиками расчета экономических показателей деятельности предприятий и эффективности различных направлений научно-технического прогресса и инновационных проектов
ИОПК-19.3. Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, теории рядов, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей и математической статистики для эффективного управления горным предприятием
<b>ОПК-20. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания</b>
ИОПК-20.1. Составляет структурированные и систематизированные программы обучения, в том числе повышения квалификации и профессиональной переподготовки рабочих и специалистов горного производства и участвует в проведении процедуры их аттестации
ИОПК-20.2. Проводит обучение и инструктажи по безопасному выполнению работ (трудовых операций) при добыче и переработке твердых полезных ископаемых
<b>ОПК-21. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>
ИОПК-21.1. Владеет стандартным и специализированным программным обеспечением

<b>Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения</b>
горного производства

### 6.3. Индикаторы профессиональных компетенций

<b>Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения</b>
<b>ПК-1. Способен выполнять обоснование открытых горных работ</b>
ИПК-1.1. Выполняет обоснование главных параметров карьера, вскрытия карьерного поля, систем открытой разработки, режима горных работ
ИПК-1.2. Владеет знаниями процессов, технологиями и механизацией открытых горных работ
ИПК-1.3. Разрабатывает методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий
ИПК-1.4. Анализирует горно-гидрогеологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ИПК-1.5. Умеет определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
ИПК-1.6. Владеет методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала
<b>ПК-2. Способен руководить горными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства</b>
ИПК-2.1. Владеет основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных
ИПК-2.2. Выполняет выбор номенклатуры и расчет технологических показателей горно-транспортного оборудования
ИПК-2.3. Разрабатывает отдельные части проектов строительства и реконструкции объектов открытых горных работ, проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности
ИПК-2.4. Владеет принципами проектирования и эксплуатации осушительных систем и других гидротехнических сооружений с учетом технологических процессов добычи и охраны окружающей природной среды
<b>ПК-3. Способен проектировать природоохранную деятельность</b>
ИПК-3.1. Определяет метеорологические параметры при разработке месторождений твердых полезных ископаемых
ИПК-3.2. Разрабатывает планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых
ИПК-3.3. Владеет технологическими схемами рациональной и комплексной добычи и переработки твердых полезных ископаемых
ИПК-3.4. Организует этапы рекультивации выработанных месторождений твердых полезных ископаемых
ИПК-3.5. Владеет методами очистки сточных вод, атмосферы, земельных ресурсов в горном производстве
<b>ПК-4. Способен внедрять методы цифровизации в системы управления горным производством</b>
ИПК-4.1. Использует информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров
ИПК-4.2. Внедряет автоматизированные системы управления в технологические схемы добычи и переработки твердых полезных ископаемых

## 7. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), и практикам

В разделе приведен перечень наименований дисциплин (модулей) и практик, которые являются необходимыми и достаточными для обеспечения уровня ВО – специалитета в соответствии специальности (как во ФГОС 3++) с направлением подготовки 21.05.04 Горное дело, видом профессиональной подготовки и профилем. Приведены трудоемкости дисциплин (модулей) и практик, коды формируемых полностью или частично компетенций. Сведения представлены в таблице 3.

Таблица 3

### Планируемые результаты обучения по программе специалитета по направлению 21.05.04 Горное дело

#### БЛОК 1 «Дисциплины (модули)»

№	Наименование дисциплин (модулей)	з.е.	Коды индикаторов компетенций
<b>Всего Блок 1 - 261 з.е, в том числе:</b>			
<b>Обязательная часть – 215 з.е., в том числе:</b>			
1	История (всеобщая история и история России)	4	ИУК-5.1
2	Философия	3	ИУК-1.1; ИУК-5.2
3	Иностранный язык	8	ИУК-4.2
4	Физическая культура и спорт	2	ИУК-7.1, ИУК-7.2
5	Математика	12	ИОПК-19.3
6	Информатика	5	ИУК-4.3, ИОПК-8.1; ИОПК-8.2
7	Начертательная геометрия и инженерная графика	6	ИУК 2.1, ИОПК-8.1; ИОПК-21.1
8	Физика	12	ИОПК-4.4
9	Электротехника	4	ИОПК-4.4, ИОПК-18.1, ИОПК-18.2
10	Гидрология суши	2	ИУК-1.3, ИОПК-2.2; ИПК-1.4.
<b>Модуль «Основы горного дела»</b>			
11	Открытая геотехнология	10	ИУК-2.1, ИОПК-10.1
12	Подземная геотехнология	3	ИУК-1.3, ИОПК-10.1
13	Строительная геотехнология	4	ИУК-2.1, ИУК-2.2, ИОПК-10.1, ИОПК-10.2
<b>Модуль «Механика»</b>			
14	Теоретическая механика	5	ИОПК-4.4
15	Гидромеханика	4	ИОПК-4.4, ИОПК-4.5
16	Термодинамика	4	ИОПК-4.4, ИОПК-4.5
17	Геодезия	3	ИОПК-12.1, ИОПК-12.3
18	Геология	9	ИУК-1.2, ИОПК-2.1, ИОПК-3.1, ИОПК-3.2, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2
19	Материаловедение	4	ИОПК-4.3, ИОПК-4.4
20	Метеорология	4	ИОПК-10.2, ИПК-3.1
21	Охрана окружающей среды	2	ИОПК-16.1, ИПК-3.2, ИПК-3.3
22	Горное право	3	ИОПК-1.1, ИОПК-1.2, ИОПК-14.1
23	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	4	ИОПК-5.1, ИОПК-6.1, ИОПК-15.1, ИОПК-15.2
24	Безопасность жизнедеятельности	3	ИУК-8.1; ИУК-8.2; ИУК-8.3; ИУК-8.4, ИОПК-7.1, ИОПК-7.2
25	Защита интеллектуальной собственности	3	ИОПК-1.1; ИОПК-1.3

26	Информационные технологии в горном деле	8	ИУК-1.3, ИОПК-8.1, ИОПК-21.1, ИПК-4.1
27	Процессы открытых горных работ	13	ИУК-1.2, ИУК-2.2, ИОПК-9.1, ИПК-1.2
28	Математические методы в горном деле	4	ИУК-1.3, ИОПК-19.3
29	Маркшейдерия	4	ИОПК-3.2, ИОПК-12.2, ИОПК-12.3, ИПК-1.5
30	Обогащение полезных ископаемых	8	ИОПК-9.1; ИПК-1.2; ИПК-2.
31	Рациональное использование и охрана природных ресурсов	3	ИОПК-11.1, ИОПК-16.1, ИПК-1.6, ИПК-3.2, ИПК-3.3, ИПК-3.5
32	Процессы сушки дисперсных материалов	4	ИУК-1.2, ИОПК-4.4
33	Горные машины и оборудование	4	ИОПК-10.2, ИПК-2.2, ИПК-4.2
34	Физика горных пород	8	ИОПК-5.1, ИОПК-5.2, ИОПК-6.1, ИОПК-6.2
35	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	7	ИОПК-9.1, ИОПК-9.3, ИОПК-13.1, ИОПК-13.2, ИОПК-16.2, ИОПК-17.1, ИОПК-17.2, ИОПК-20.2, ИПК-1.3
36	Технология и комплексная механизация открытых горных работ	10	ИУК-2.1, ИУК-2.2, ИОПК-9.1, ИОПК-9.2, ИОПК-10.2, ИОПК-20.1
37	Технология и безопасность взрывных горных работ	5	ИОПК-9.2, ИОПК-10.2, ИПК-2.1
38	Аэрология горных предприятий	4	ИОПК-11.1, ИОПК-11.2, ИПК-3.2
39	Проектирование карьеров	5	ИУК-2.1, ИУК-2.2, ИОПК-14.1, ИОПК-14.2, ИОПК-19.1, ИОПК-19.2, ИПК-2.3
40	Документационное обеспечение управления	2	ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИОПК-8.1
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 46 з.е., в том числе:</b>			
41	Речевая и деловая коммуникации	2	ИУК-4.1
42	Социология	3	ИУК-5.3; ИУК-9.2; ИУК-9.3
43	Правоведение	3	ИУК-9.1; ИУК-11.1; ИУК-11.2
44	Психология	2	ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-9.4
45	Культурология	2	ИУК-5.3
46	Гидротехника	5	ИПК-1.4, ИПК-2.4
47	Экономика	2	ИУК-10.1, ИУК-10.2
48	Химия	4	ИПК-2.1, ИПК-2.2
49	Добыча и переработка нерудных строительных материалов	5	ИУК-2.2, ИПК-1.1, ИПК-1.2
50	Процессы переработки биоэнергетических ресурсов	4	ИПК-1.2, ИПК-2.1
51	Методология творческого поиска	4	ИУК-1.2, ИУК-2.2, ИПК-2.1, ИПК-2.2
52	Организация транспорта полезных ископаемых	3	ИПК-2.2, ИПК-4.2
53	Физико-химические основы торфяного производства	3	ИУК-1.2, ИУК-2.2, ИПК-1.2, ИПК-2.1
54	Обустройство техногенных ландшафтов	4	ИПК-3.2, ИПК-3.4
<b>Элективные дисциплины – 3 з.е.</b>			
55	Математическое моделирование процессов горных работ	3	ИОПК-8.1, ИОПК-8.2
	Организация технологических процессов		ИОПК-8.1

56	Элективная дисциплина по физической культуре и спорту	-	ИУК-7.2
	Занятия в секциях по видам спорта	-	ИУК-7.2

В программе предусмотрены элективные дисциплины (дисциплины по выбору студента). После выбора этих дисциплин студентом они становятся обязательными для освоения.

Из Таблицы 3 следует, что:

дисциплины Блока 1 являются необходимыми и достаточными для обеспечения уровня подготовленности выпускника к решению профессиональных задач;

структура и трудоемкость программы удовлетворяют требованиям ФГОС ВО;

планируемые результаты освоения программы в части Блока 1 удовлетворяют требованиям ФГОС ВО и соответствуют разделу 4;

В рамках настоящей ОП ВО в 1 семестре реализуются факультативные дисциплины – «Информационные ресурсы зональной научной библиотеки ТвГТУ» и «Создание и формирование электронного портфолио обучающегося». Указанные дисциплины не включаются в общую трудоемкость ОП ВО, равную 240 з.е.

### БЛОК 2 «Практики»

Вид и тип практики	з.е.	Коды индикаторов компетенций
<b>Учебная практика, в том числе:</b>	<b>18</b>	
ознакомительная на горном предприятии	6	ИУК-3.2, ИУК-6.1, ИПК-1.1.
геодезическая	3	ИУК-3.1, ИУК-6.1, ИПК-1.3.
геологическая	9	ИУК-3.1, ИУК-6.1, ИПК-1.4.
<b>Производственная практика, в том числе:</b>	<b>42</b>	
производственно-технологическая	9	ИУК-3.1, ИУК-6.2, ИПК-1.2. , ИПК-4.1.
проектно-технологическая	9	ИУК-6.1, ИУК-6.2, ИПК-1.2. , ИПК-2.3., ИПК-4.1.
научно-исследовательская работа	3	ИУК-3.2, ИУК-6.2, ИПК-1.2., ИПК-3.3
преддипломная практика	21	ИУК-6.1, ИУК-6.2, ИПК-4.1.

В целом трудоемкость ОП ВО соответствует Таблице 1. Таблица 3 содержит все компетенции, содержащиеся в разделе 4 и отражающие степень освоения программы.

### 8. Требования к результатам освоения образовательной программы

Формирование у выпускника всех компетенций, установленных Программой, обеспечивается совокупностью результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана ОП ВО.

Сформированность компетенций определяется через индикаторы достижения компетенций, отнесенные к программе дисциплины (модулю) и практике.

В целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОП ВО требованиям ФГОС ВО проводится государственная итоговая аттестация.

### БЛОК 3 «Государственная итоговая аттестация»

Наименование	з.е.	Уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности
Государственная итоговая аттестация, в том числе:	9	

Дипломный проект	9	Демонстрация подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности (в соответствии с требованиями к ВКР образовательной программы)
------------------	---	---

## 9. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения ОП ВО включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации по каждой дисциплине и практике содержатся в программах дисциплин и практик и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Государственная итоговая аттестация включает:

защиту выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация регламентируется документами:

Порядок проведения государственной итоговой аттестации;

## 10. Требования к условиям реализации программы

Раздел соответствует пунктам 4.2 – 4.3 ФГОС ВО:

10.1. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.

10.1.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

10.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне него. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

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

10.1.3. При реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета обеспечиваются совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями,

участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

10.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.

10.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется 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.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10.2.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

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

10.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

10.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

## **11. Требования к кадровым условиям реализации программы.**

Раздел соответствует подпунктам 4.4.3 – 4.4.5 ФГОС ВО:

11.1. Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы специалитета 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).

11.2. Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы специалитета 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 (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

11.3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета 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).

**13. Разработчики общей характеристики программы специалитета  
по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело**

Руководитель подразделения-разработчика:  
Декан ФПИЭ \_\_\_\_\_ О.С. Мисников

Руководитель разработки:  
заведующий кафедрой ГДЭП  
\_\_\_\_\_ О.С. Мисников

Исполнители:  
доцент кафедры ГДПЭ  
\_\_\_\_\_ О.В. Пухова

Представитель работодателя:  
Заместитель генерального директора,  
главный инженер ООО ПИНДСТРУП  
\_\_\_\_\_ С.Л. Дубовиков

Согласовано:  
Начальник УМУ  
\_\_\_\_\_ М.А. Коротков

**13. Лист регистрации изменений в ОХОП по направлению подготовки  
21.05.04 Горное дело**

Уровень высшего образования – специалитет

Тип задач профессиональной деятельности – **производственно-технологический**

Направленность (профиль) подготовки – открытые горные работы

Номер изменения	Номер листа			Дата внесения изменения	Дата введения изменения в действие	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			