



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ имени СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ» (МГРИ)**



**"УТВЕРЖДАЮ"**

**Проректор по учебной работе**

**В.В. КУЛИКОВ**

М.П. " 5 " 02

2019г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Уровень: специалитет**

**Специальность: 21.05.04 «Горное дело»**

**Специализация № 4: «Горные машины и оборудование»**

**Виды профессиональной деятельности:** проектная; производственно-технологическая; научно-исследовательская

**Квалификация выпускника:** Горный инженер (специалист)

**Нормативный срок освоения программы:** очная форма - 5,5 лет, заочная - 6,5 лет

**Форма обучения:** очная/заочная

**Москва, 2019**

## Наименование

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
    - 1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) специалитета, реализуемая вузом по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализация № 9 Горные машины и оборудование
    - 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП специалитета по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализация № 9 Горные машины и оборудование  
Характеристика специальности 21.05.04 «Горное дело» Специализация «Горные машины и оборудование» (уровень специалитет)
    - 2.1. Общая характеристика вузовской основной профессиональной образовательной программы высшего образования специалитета 21.05.04 «Горное дело» специализация № 9 Горные машины и оборудование
    - 2.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП
  3. **ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП СПЕЦИАЛИТЕТА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 21.05.04 «Горное дело» специализация № 9 Горные машины и оборудование**
    - 3.1. Область профессиональной деятельности выпускника
    - 3.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника
    - 3.3. Виды профессиональной деятельности выпускника
    - 3.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника
  4. **ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП**
    - 4.1. Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы
    - 4.2. Матрица соответствия планируемых программных результатов обучения по ОПОП
  5. Требования к структуре ОПОП
    6. Требования к условиям реализации
      - 6.1. Общесистемные требования к реализации программы специалитета
      - 6.2. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета
      - 6.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета
      - 6.4. Требования к финансовому обеспечению программы специалитета
    - 6.5. Особенности организации образовательного процесса по программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
  7. Оценка качества освоения образовательной программы
  8. Регламент по организации периодического обновления ОПОП ВО в целом и составляющих ее документов
- Приложение 1. Макет структурной матрицы формирования компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности)*

*(матрица может быть использована при создании оценочных средств для проведения текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации)*

*Приложение 2. Компетентностно-ориентированный учебный план*

*Приложение 3. Календарный учебный график*

*Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации (ГИА)*

*Приложение 5. Рабочие программы учебных дисциплин в полном объеме*

*Приложение 6. Программы учебных и производственных практик*

*Приложение 7. Программа научно-исследовательской работы*

*Приложение 8. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы*

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### *1.1. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) специалитета, реализуемая по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализация № 9 Горные машины и оборудование*

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» МГРИ-РГГРУ (далее – МГРИ-РГГРУ), по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации № 9 Горные машины и оборудование представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО).

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя:

- Календарный учебный график
- Учебный план
- Рабочие программы дисциплин (модулей)
- Программы учебных и производственных практик
- Материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся
- Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии

### *1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП ВО специалитета по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализация № 9 Горные машины и оборудование*

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 года № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России 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»;
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 года № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования»;
  - Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета) (ФГОС ВО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2016 г. N 1298;
  - Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
  - Устав ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»;
  - Документы по организации учебного процесса МГРИ-РГГРУ имени Серго Орджоникидзе.

## **2.1. Общая характеристика вузовской ОПОП высшего образования**

### ***2.1 Общая характеристика ОПОП ВО для специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализация № 9 Горные машины и оборудование***

***Основными целями подготовки по программе являются:***

- формирование компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера;
- формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников; подготовка выпускников к междисциплинарным научным исследованиям отраслевых, региональных, национальных и глобальных минерально-сырьевых проблем для решения задач, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых;
- подготовка выпускников, конкурентоспособных на Российском и мировом рынке труда специалистов в области недропользования;
- подготовка выпускников к самообучению и непрерывному самосовершенствованию.

### ***Срок освоения ОПОП ВО для специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализация № 9 Горные машины и оборудование***

Срок освоения ОПОП ВО в соответствии с ФГОС ВО по подготовке специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» в очной форме обучения составляет 5,5 лет.

### ***Трудоемкость ОПОП ВО специалитета по специальности 21.05.04 «Горное дело»***

По очной форме обучения:

Наименование ОПОП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения	Трудоемкость (в зачетных
	Код в	Наименование		

	соответствии с принятой классификацией ОПОП		ОПОП (для очной формы обучения), включая последипломный отпуск	единицах)**
ОПОП подготовки специалистов	21.05.05	Квалификация горный инженер (специалист)	5,5 лет	330 *)

\*) одна зачетная единица соответствует 36 академическим часам

\*\*\*) трудоемкость основной профессиональной образовательной программы по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

## 2.2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП

Вступительные испытания поступающих по направлению подготовки специалистов 21.05.04 «Горное дело» в Университете проводятся в соответствии с федеральными нормативными актами, конкретизируемыми в «Правилах приема в ФГБОУ ВО «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе», утверждаемых ежегодно.

Уровень требований при приеме в вуз по направлению подготовки специалистов 21.05.04 «Горное дело» также определяется нормативными документами и «Правилами приема в вузы Российской Федерации». Зачисление абитуриентов по результатам баллов ЕГЭ или внутренних вступительных испытаний проводится в соответствии с правилами приема с учетом, установленного в МГРИ, минимального проходного балла по дисциплинам: физика, математика и русский язык.

## 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

### 3.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Областью профессиональной деятельности специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» является: инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

### **3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» 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.

### **3.3 Виды профессиональной деятельности выпускника**

Специалисты готовятся к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологической; научно-исследовательской; проектной.

### **3.4 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

***в области производственно-технологической деятельности:***

- осуществление технического руководства 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;
- 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;
- определять пространственно-геометрическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;
- 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;
- разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

***в области научно-исследовательской деятельности***

- планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;
- осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию,

- отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;
- разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации;
  - составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов;
  - проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов;
  - разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции;
  - использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма;
- в области проектной деятельности:***
- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;
  - обосновывать параметры горного предприятия;
  - 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;
  - 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;
  - разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;
  - самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;
  - осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий;
  - выполнение комплексного обоснования открытых горных работ;
  - владение знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ;
  - обоснование главных параметров карьера, вскрытия карьерного поля, систем открытой разработки, режима горных работ, технологии и механизации открытых горных работ, методов профилактики аварий и способов ликвидации их последствий;
  - разработка отдельных частей проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности;
  - проектирование природоохранной деятельности;
  - использование информационных технологий при проектировании и эксплуатации карьеров;

#### **4 КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ**



## РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО 21.05.05 «Горное дело»

### 44.1 Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения данной программы

В результате освоения ОПОП по специальности 21.05.04 «Горное дело» Специализация № 2 «Подземная разработка рудных месторождений» у выпускника должны быть сформированы общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК), профессиональные (ПК) и профессионально – специализированные (ПСК) компетенции.

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими

#### ***общекультурными компетенциями (ОК):***

ОК-1 Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОК-2 Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОК-3 Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции

ОК-4 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОК-5 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОК-6 Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения

ОК-7 Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ОК-8 Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

ОК-9 Способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

#### ***общепрофессиональные компетенции (ОПК):***

ОПК-1 Способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-2 Готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-3 Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

ОПК-4 Готовностью с естественно-научных позиций оценить строение, химический и минеральный состав горных пород, слагающих земную кору, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана.

ОПК-5 Готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов

ОПК-6 Готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче

и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-7 Умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.

ОПК-8 Способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.

ОПК-9 Владением методами анализа, знанием 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 сооружений

***профессиональными компетенциями (ПК):***

ПК-1 Владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

ПК-2 Владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

ПК-3 Владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

ПК-4 Готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.

ПК-5 Готовность демонстрировать навыки разработки планов 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.

ПК-6 Использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов.

ПК-7 Умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.

ПК-8 Готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством.

**Научно-исследовательская деятельность**

ПК-14 Готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ПК-15 Умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-16 Готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

ПК-17 Готовностью использовать технические средства опытно-промышленных

испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-18 Владением навыками организации научно-исследовательских работ

Проектная деятельность

ПК-19 Готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ПК-20 Умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.

ПК-21 Готовность демонстрировать 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

ПК-22 Готовность работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.

***Специализация № 9 21.05.04. «Подземная разработка рудных месторождений»:***

ПСК-9.1 Способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности.

ПСК-9.2 Готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях

ПСК-9.3 способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации

ПСК-9.4 готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.

В результате освоения ОПОП ВО выпускник по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» специализация № 9 Горные машины и оборудование с квалификацией «специалист» в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями ОПОП должен обладать следующими компетенциями:

Коды компе-	Название компетенции	«пороговый» уровень	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного
-------------	----------------------	---------------------	--------------------------------------------------------------

тенци й		сформированности компетенций	«продвинутого» уровня сформированности компетенций у выпускника вуза
1	2		3
<b>ОК</b>	<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА</b>		
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><b>Знать:</b> физические и химические законы развития природы</p> <p><b>Уметь:</b> различать причины и следствия физических и химических явлений.</p> <p><b>Владеть:</b> научно-популярной информацией о категориальном делении мира</p>	<p><b>Знать:</b> правила категориального видения мира и происходящих в нем процессов</p> <p><b>Уметь:</b> видеть сущность происходящих физических процессов категориально.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками построения категориальной картины физических явлений</p>
ОК-2	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p><b>Знать:</b> основные законы диалектики; источники получения информации; основы формирования мировоззрения;</p> <p><b>Уметь:</b> аргументировано излагать собственное мнение по вопросам диалектической философии и проблемам общественного развития; ориентироваться в явлениях и процессах общественного развития; логично формулировать и излагать свои мысли.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками восприятия и обобщения</p>	<p><b>Знать:</b> основные этапы исторического развития философского мировоззрения по принципиальным вопросам понимания природы, человека и его сознания. Направления, типы, стадии, методики формирования мировоззренческой позиции.</p> <p><b>Уметь:</b> поддерживать интерес к развитию научного сознания, культуры мышления, чувств и эмоциональных отношений, целеустремленности и культуры, волевых действия, а также ценностных ориентиров, которыми руководствуется человек для воспитания мировоззренческой позиции.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью последовательного освоения научно-философских знаний, современных научных достижений, а также системы общих методов познания действительности, стимулирующей</p>

		<p>получаемой информации; основами диалектической логики, культурны общения и нормами поведения; основами философии общественных отношений, нравственными и социальными ориентирами, необходимыми для формирования мировоззрения.</p>	<p>формирование мировоззренческой позиции.</p>
ОК-3	<p>Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p>	<p><b>Знать:</b> основы закономерностей и принципов общественного развития; основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; основные ценности Российской и Мировой культуры.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и оценивать закономерности развития общества и социальную информацию для формирования гражданской позиции; планировать и</p>	<p><b>Знать:</b> общую методологию исторического научного познания; основные этапы исторического развития общества; исторические, культурологические, политологические, социологические, социально-психологические, экономические школы, основные категории и понятия; перспективные научные направления; сущность и особенность социальных процессов; основы и технологии современной геополитики; место и роль России в системе международных отношений. Принципы формирования гражданской позиции.</p> <p><b>Уметь:</b> критически переосмысливать историческую информацию, вырабатывать, обосновывать и выражать собственное мнение по вопросам социальной политики; анализировать не только техническую, но и социальную значимость формирования собственной гражданской позиции.</p> <p><b>Владеть:</b> методами научного анализа современных исторических процессов в социально-политической сфере жизни общества, критическим</p>

		<p>осуществлять свою деятельность с учетом сформированной гражданской позиции;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками восприятия и обобщения получаемой информации; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа, логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации.</p>	<p>подходом к оценке их влияния на формирование гражданской позиции.</p>
ОК-4	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p><b>Знать:</b> роль экономики в жизни человека и общества; основные вопросы экономики, ее функции и роль в развитии производства; развитие экономической науки, рыночная экономика.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и сравнивать, давать определения понятиям и делать выводы; характеризовать рынок труда и его</p>	<p><b>Знать:</b> Производственный процесс и основы его организации: типы, формы и методы. Факторы развития предприятия. Предмет и методы экономической теории. Основы снабжения и логистики. Инвестиционную деятельность предприятия. Учёт и отчётность на предприятии. Основы финансового планирования и контроля на предприятии. Основы эффективности принятия управленческих решений на предприятиях. Роль и место управления персоналом в общеорганизационном управлении и его связь со стратегическими задачами предприятия.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать источники экономической, социальной и управленческой информации.</p>

		<p>особенности в России</p> <p><b>Владеть:</b> методами сбора, обработки и интерпретации экономической информации; основами экономического мышления, рыночного и государственного регулирования экономики.</p>	<p>анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчётах предприятий и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений; выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учётом критериев экономической и социальной эффективности; планировать издержки и финансовые результаты деятельности предприятия; прогнозировать перспективы, оценивать риски и возможные социально-экономические последствия деятельности предприятия; представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде, информационного обзора, аналитического отчёта и др.</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами сбора, обработки и анализа экономической и социальной информации; методологией экономического исследования; основами бизнес – планирования: современными методами расчета и анализа экономических и социальных показателей деятельности предприятия.</p>
ОК-5	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p><b>Знать:</b> устройство правовой системы в РФ; значение государства и права в жизни человека и общества; ключевые правовые понятия; основные нравственных и правовых понятия, нормы и правила, их</p>	<p><b>Знать:</b> основы конституционного строя РФ, прав и свобод человека и гражданина, основы организации и осуществления государственной власти, сущность, характер и взаимодействие правовых явлений, основные проблемы правового регулирования сферы своей профессиональной деятельности, социальную значимость правового регулирования общественных отношений в отрасли.</p>

		<p>роль как решающих регуляторов общественной жизни.</p> <p><b>Уметь:</b> объяснять правовые явления и процессы социальной действительности с научных позиций; использовать элементы причинно-следственного анализа; выполнять в повседневной жизни этические и правовые нормы; давать оценку взглядам, подходам, событиям, процессам с позиций принятых в современном российском обществе ценностей;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа реальных правовых ситуаций, выбора адекватных способов деятельности и модели поведения в них; исследования несложных реальных связей и зависимостей, определения сущностных характеристик изучаемого объекта; применения нравственных и правовых норм и правил к анализу и оценке реальных социальных ситуаций.</p>	<p><b>Уметь:</b> применять законы и иные нормативно-правовые акты в сфере рационального функционирования транспортно-технологических комплексов, снижения антропогенного воздействия при недропользовании <b>Владеть:</b> навыками анализа правовых явлений в сфере профессиональной деятельности; навыками анализа правовой деятельности предприятий транспортно-технологического профиля как субъектов гражданского права; навыками применения норм гражданского и трудового права в своей профессиональной деятельности.</p>
ОК-6	Готовность	<b>Знать:</b> процессы	<b>Знать:</b> вероятность возникновения



	<p>действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p>	<p>горных, горно-строительных и буровзрывных работ; организацию горных работ.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать поступающую информацию.</p> <p><b>Владеть:</b> законодательными и правовыми актами в области безопасности жизнедеятельности.</p>	<p>рисков при производстве горных работ, способы предотвращения нарушения правил охраны труда.</p> <p><b>Уметь:</b> обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p> <p><b>Владеть:</b> навыками руководства и вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства.</p>
ОК-7	<p>Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p>	<p><b>Знать:</b> цели самообразования; объём знаний, который может быть освоен; личностные образовательные интересы и потребности; условия и задачи, а так же возможности самоорганизации индивидуальных и групповых форм самообразования.</p> <p><b>Уметь:</b> рационально планировать, организовывать, своевременно корректировать и совершенствовать процесс самообразования на основе самостоятельной адекватной оценки результатов своей учебной и будущей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками</p>	<p><b><u>Пороговый уровень:</u></b></p> <p><b>Знать:</b> факторы, способствующие личностному росту; стратегические цели инженерно-технической деятельности, ее общественный смысл, пути повышения своей квалификации и мастерства.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать свои возможности для достижения промежуточных и конечных целей, рационально используя при этом время, силы, средства; развивать личную компетентность, проявлять творческую активность; корректировать самооценку в зависимости от результатов своей деятельности, отстаивать свои позиции в профессиональной среде; проявлять самостоятельность и способность к самоорганизации в познавательной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> нравственными и социальными ориентирами, необходимыми для формирования мировоззрения, навыками для реализации творческого потенциала, достижения личного профессионального успеха, а также деятельности в интересах общества .</p>

		самостоятельной рациональной организации и осуществления своего учебного труда и самообразования в будущей профессиональной области	
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><i>Знать:</i> возможности физической культуры в развитии своих духовных и физических способностей; укреплении здоровья, профилактике вредных привычек, ведении здорового образа жизни.</p> <p><i>Уметь:</i> проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями; принимать участие в соревнованиях по сдаче норм ГТО.</p> <p><i>Владеть:</i> комплексом упражнений, направленных на укрепление здоровья, развитие физических качеств необходимых для полноценной социальной и будущей профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Знать:</i> влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; критерии оценки и способы контроля уровня физической подготовленности и её влияния на формировании общей культуры личности, обеспечение полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p><i>Уметь:</i> выбирать рациональные методики и средства индивидуального физического воспитания и укрепления здоровья; выполнять индивидуально подобные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры; поддерживать и участвовать в коллективных формах занятий физической культурой.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья, подготовки к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах РФ; способностью оценивать эффективность применяемых методов и средств физического воспитания и укрепления здоровья и прогнозировать результативность этапов достижения должного уровня физической подготовленности.</p>
ОК-9	Способность	<i>Знать:</i> способы обеспечения	<i>Знать:</i> потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей

<p>использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>комфортных условий жизнедеятельности; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; поражающие и вредные факторы в условиях чрезвычайных ситуаций; методы защиты от них</p> <p><b>Уметь:</b> идентифицировать основные опасности среды обитания человека; выбирать и применять методы и средства защиты от негативных воздействий окружающей среды, техногенных опасностей .</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения основных средств индивидуальной защиты; способами обеспечения личной и общественной безопасности жизнедеятельности; способами и средствами оповещения населения и защиты в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>при создании и эксплуатации горно-транспортного оборудования; методы и средства защиты производственного персонала от возможных последствий аварий; возможности использования информационных каналов для предупреждения населения и действия по предотвращению негативных последствий при авариях.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать степень опасности, возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, организовывать использование основных методов защиты персонала и населения.</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками предупреждения и организации использования методов и средств защиты населения при авариях, катастрофах и стихийных бедствиях на наземных транспортно-технологических комплексах.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Коды компетенций	Название компетенции	«Пороговый» уровень сформированности компетенций	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного «продвинутого» уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
1	2		3
<b>ОПК</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА</b>		
ОПК-1	Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p><b>Знать:</b> правила пользования источниками информации, в том числе основы информационной и библиографической культуры, авторского права и информационной безопасности; основные компьютерные средства и способы поиска, хранения и переработки информации, решения простых информационно-коммуникационных задач.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать компьютерные средства и способы решения простых задач сбора, обработки и обмена информацией.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с источниками информации с учётом основных требований информационной и</p>	<p><b>Знать:</b> методики решения стандартных задач с применением информационно – коммуникационных технологий; принципы соблюдения и защиты интеллектуальной собственности, систему хранения результатов исследований и поддержания информационной безопасности, принципы обмена информацией в профессиональной области.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать методики для решения стандартных задач; давать сравнительную оценку и выбирать необходимую информацию в профессиональной области; использовать информационно-коммуникационные технологии; соблюдать принципы защиты интеллектуальной собственности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками решения стандартных задач в профессиональной области; навыками отбора и накопления необходимой информации с выделением передовых направлений научно-технического развития; навыками сохранения интеллектуальной собственности, осознанием важности выполнения основных требований информационной безопасности.</p>

		библиографической культуры, авторского права и информационной безопасности.	
ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> цели и задачи устной и письменной форм коммуникации; функциональные стили (разговорно-бытовой научный, официально-деловой, публицистический, художественный); нормы литературного языка в устной и письменной формах (орфоэпические, орфографические, пунктуационные, морфологические, стилистические); основную лексику общекультурного общения, а также основную терминологию, используемую в литературе по будущей специальности (на русском и иностранном языках); основные грамматические категории, употребляемые в устной и письменной речи; основы ведения бытовой и деловой переписки.	<b>Знать:</b> общие требования, предъявляемые к текстам различных стилей и жанров на русском и иностранном языках; особенности научного, официально-делового, публицистического стилей, правила построения устных и письменных научных, деловых и публицистических текстов и их языкового оформления; нормы и правила речевого этикета при межличностном и межкультурном взаимодействии. <b>Уметь:</b> использовать практические навыки составления письменных текстов научного и официально-делового стиля; готовить устные публичные выступления на русском и иностранном языках; устно и письменно излагать результаты своей работы; выбирать языковые средства, строить высказывания с учетом литературных норм в соответствии с конкретной коммуникативной ситуацией; анализировать прослушанные высказывания; вести диалог, дискуссию, спор; соблюдать правила речевого этикета; <b>Владеть:</b> нормами современного русского и иностранного литературных языков; навыками подготовки устных и письменных текстов научного и официально-делового стилей; навыками организации речи с учетом языковых, коммуникативно-речевых и этико-речевых норм;

	<p>Уметь: отбирать языковые средства; использовать характерные для конкретной ситуации лексические, синтаксические, стилевые единицы и их особые функции в языке; понимать устную (монологическую и диалогическую речь) на общекультурные и связанные с будущей специальностью темы, участвовать в обсуждении тем общекультурной и профессиональной направленности (задавать вопросы и отвечать на них); читать и понимать текст по специальности (со словарем и без него).</p> <p>Владеть: навыками точного, логичного, однозначного выражения мысли; навыками публичной речи (сообщения, доклады, участие в диспутах, конференциях); навыками перевода литературы; приёмами аннотирования и</p>	<p>навыками публичного выступления.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------

		реферирования литературы; начальными навыками ведения общей и деловой переписки.	
ОПК-3	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>Знать:</b> основы общественного развития, ценности российской и мировой культуры в сфере межличностного общения в коллективе; принципы формирования в коллективе толерантного восприятия этнических, социальных, конфессиональных, культурных различий.</p> <p><b>Уметь:</b> поддерживать деловые и межличностные отношения между членами коллектива; аргументированно отстаивать собственное мнение по вопросам профессиональных возможностей развития коллектива на основе толерантного восприятия индивидуальных</p>	<p><b>Знать:</b> общие принципы взаимодействия людей в группе; особенности поведения представителей разных социальных групп и культур; сущность и механизмы создания коллектива, направленного на решение определённой задачи; психологические механизмы взаимодействия, особенности межличностного и делового общения между людьми в коллективе; способы адаптации и коммуникации в коллективе; методы взаимодействия с коллективами-партнёрами в различных социокультурных средах,</p> <p><b>Уметь:</b> устанавливать и поддерживать конструктивные, деловые и межличностные отношения между людьми в коллективе; преодолевать объективные и субъективные барьеры общения; аргументированно убеждать коллег в правильности предлагаемого решения; руководить и подчиняться в зависимости от поставленной перед коллективом задачи; моделировать возможные ситуации общения между представителями различных этнические, конфессиональных групп и культур, преодолевать влияние стереотипов и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах коммуникации; взаимодействовать</p>

		<p>особенностей каждого члена коллектива.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками делового и межличностного общения в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия его членов;</p>	<p>со смежными коллективами или отдельными сотрудниками для решения общих задач.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками эффективного делового и межличностного общения, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; навыками адаптивного поведения в коллективе при совместной деятельности по реализации поиска общих целей и решения задач; культурой дискуссии, спора, беседы с членами коллектива; навыками критического сравнения, сопоставления и конкретизации собственного и чужого мнения; способностью поддерживать уровень сплоченности и психологический климат в коллективе.</p>
ОПК-4	<p>Готовность с естественнонаучных позиций оценить строение, химический и минеральный состав горных пород, слагающих земную кору, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.</p>	<p>Знать: основы общей геологии и минералогии</p> <p>Уметь: классифицировать месторождения</p> <p>Владеть: геологической терминологией</p>	<p><b>Пороговый уровень:</b></p> <p><b>Знать:</b> комплекс геологических дисциплин</p> <p><b>Уметь:</b> оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, генетические типы месторождения твердых полезных ископаемых.</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями в области генетики месторождений</p>
ОПК-5	<p>Готовность</p>	<p>Знать: основные</p>	<p><b>Знать:</b> основные законы и</p>



	использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов	законы развития общества, естественных наук и математики <b>Уметь:</b> использовать основные законы для решения типовых задач <b>Владеть:</b> основными методами научного анализа	тенденции развития горно-геологической отрасли <b>Уметь:</b> анализировать и обобщать информацию на основе научного подхода при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов <b>Владеть:</b> основными горно-геологическими и экономико-экологическими методами при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.
ОПК-6	Готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	<b>Знать:</b> свойства горных пород и руд и способы управления ими, технические характеристики горнодобывающего и вспомогательного оборудования. <b>Уметь:</b> разрабатывать технологическое и техническое обеспечение до разведки и добычи полезного ископаемого. <b>Владеть:</b> навыками проектирования разработки месторождений полезных ископаемых.	<b>Знать:</b> условия использования горнодобывающего оборудования применительно к конкретным задачам. <b>Уметь:</b> выполнять проектные задания на разработку месторождений. <b>Владеть:</b> методами проектирования горно-добычных работ для различных горно-геологических условий месторождения. Владеть навыками технико-экономического обоснования применения технических средств при добыче полезного ископаемого и эксплуатации подземных сооружений.
ОПК-7	Умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных	<b>Знать:</b> компьютерные технологии и правила пользования компьютером. <b>Уметь:</b> пользоваться	<b>Знать:</b> программное обеспечение для проектирования горно-добычных работ. <b>Уметь:</b> пользоваться компьютерным в различных поисковых системах и демонстрировать пользование компьютером, как средством

	массивов	компьютером для обработки данных и выполнения конкретных расчетов в Word и Matcad. <b>Владеть:</b> методами расчета по исходным данным задачи (параметры разработки месторождений, обоснование и выбор технических средств).	управления и обработки данных в том числе в режиме удаленного доступа в сети «Интернет». <b>Владеть:</b> методами расчета проектных заданий эксплуатации подземных объектов и выполнению силовых, тяговых и эксплуатационных расчетов горнодобывающего оборудования.
ОПК-8	Способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации	<b>Знать:</b> основные понятия и методы математики, основные законы и явления физики, химии, законы и методы информатики <b>Уметь:</b> использовать математические, физические методы при решении естественнонаучных задач, применять методами информационных технологий. <b>Владеть:</b> основными методами математики, физики, химии, компьютерной техникой	<b>Знать:</b> общие технологические схемы предприятий, принципы построения систем энергообеспечения и автоматического управления <b>Уметь:</b> использовать основные методы анализа, синтеза, поиска оптимальных решений, применять основные положения по выбору технологии, механизации и автоматизации разработки месторождений полезных ископаемых; <b>Владеть:</b> основными методами расчета параметров технологического процесса и выбора оборудования, разработки систем энергообеспечения и автоматического управления интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления.

ОПК-9	Владением методами анализа, знанием 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 сооружений.	<p><b>Знать:</b> свойства горных пород и руд и способы управления ими, технически характеристики горнодобывающего и вспомогательного оборудования.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать технологическое и техническое обеспечение до разведки и добычи полезного ископаемого.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования разработки месторождений полезных ископаемых.</p>	<p><b>Знать:</b> условия использования горнодобывающего оборудования применительно к конкретным задачам.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять проектные задания на разработку месторождений.</p> <p><b>Владеть:</b> методами проектирования горно-добычных для различных горно-геологических условий месторождения. Выводить навыками технико-экономического обоснования применение технических средств при добычи полезного ископаемого эксплуатации подземны сооружений.</p>
-------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Коды компетенций	Название компетенции	«Пороговый» уровень сформированности компетенций	Краткое содержание/определение. Характеристика обязательного «продвинутого» уровня сформированности компетенции у выпускника вуза
1	2		3
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА</b>		
Производственно-технологическая деятельность:			
ПК-1	Владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации	<p><b>Знать:</b> Основные характеристики горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых.</p> <p><b>Уметь:</b> применять полученные знания горно-геологических</p>	<p><b>Знать:</b> способы и средства введения горных работ при подземной, открытой, строительной геотехнологиях.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать полученные знания и умения в объеме допорогового уровня и изучение дисциплин, формирующих специалистов в данной области в практической</p>

	подземных объектов	условий в практической деятельности. <b>Владеть:</b> навыками анализа горно-геологических условий месторождений.	деятельности горного инженера. <b>Владеть:</b> навыками анализа горно-геологических условий месторождения с целью обоснования применения технических средств при эксплуатационной разведке и добычи полезных ископаемых.
ПК-2	Владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	<b>Знать:</b> горные породы, физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов. Основные характеристики горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых. <b>Уметь:</b> определять физико-механические и технологические свойства горных пород, применять полученные знания горно-геологических условий в практической деятельности. <b>Владеть:</b> методами расчета напряженного состояния горных пород и способами поддержания выработанного пространства, навыками анализа горно-геологических условий месторождений.	<b>Знать:</b> развитие механических процессов в горных массивах, происходящих в результате нарушения естественного напряженного состояния при ведении горных работ; способы и средства ведения горных работ при подземной, открытой, строительной геотехнологиях. <b>Уметь:</b> выбирать оптимальную систему отработки месторождения с учетом геоморфологических особенностей формирования рудой залежи и качества полезного ископаемого; использовать полученные знания и умения в объеме допорогового уровня и изучение дисциплин, формирующих специалистов в данной области в практической деятельности горного инженера. <b>Владеть:</b> компьютерными методами расчета рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; методами расчета кондиций, прогнозирования потерь и разубоживания; навыками анализа горно-геологических условий месторождения с целью обоснования

			применения технических средств при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых.
ПК-3	Владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	<p><b>Знать:</b> стадийность геологоразведочных работ, технологию добычи и переработки полезных ископаемых.</p> <p><b>Уметь:</b> количественно и качественно оценивать технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; определять основные и вспомогательные операции проходческого цикла, выбирать технологию и оборудование, рассчитывать трудоемкость и продолжительность проходческого цикла.</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами сбора и обработки технологической информации; вопросами строительства и эксплуатации горноразведочных, горных и горнотехнических выработок; технологиями</p>	<p><b>Знать:</b> особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; способы проходки горных выработок, технологии добычи и переработки (обогащения) твердых полезных ископаемых.</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения.</p> <p><b>Владеть:</b> методами компьютерной обработки больших объемов информации; компьютерными программами по автоматизированным технологиям подсчета запасов твердых полезных ископаемых, оконтуривания рудных тел и блокировки их по содержанию полезного компонента (Micromine и др.).</p>

		обогащения различных полезных ископаемых.	
ПК-4	<p>Готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p><b>Знать:</b> горные выработки и способы их проходки; взрывчатые вещества и способы их инициирования; технологии проходки горноразведочных, горных и добычных выработок.</p> <p><b>Уметь:</b> решать задачи по расчету основных и вспомогательных операций проходческого цикла, строительству и реконструкции горных предприятий.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с технической литературой, компьютерными программами и работы в сети Интернет; методами расчета технологических процессов проходки горных выработок, организации горных и добычных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>	<p><b>Знать:</b> основные правила безопасности ведения горных и взрывных работ включая: «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом»; «Единые правила безопасности при взрывных работах»; «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»; «Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий»; «Правила устройства электроустановок» и ряд других.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов с соблюдением ЕПБ.</p> <p><b>Владеть:</b> технологией безопасного ведения горных работ; правилами безопасности при производстве взрывных работ, хранении и транспортировке взрывчатых материалов; навыками непосредственного управления процессами горных работ на производственных объектах.</p>
ПК-5	<p>Готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий</p>	<p><b>Знать:</b> особенности технологии проходки горноразведочных, горных и добычных выработок;</p>	<p><b>Знать:</b> основные действующие нормы, правила и стандарты регламентирующие защиту окружающей среды от техногенного воздействия на</p>

	<p>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>предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязнения атмосферы, водоемов и земной поверхности вредными компонентами.  <b>Уметь:</b> определять техногенные факторы горного производства неблагоприятно влияющие на окружающую среду.  <b>Владеть:</b> способами защиты окружающей среды от техногенного воздействия на нее горного производства.</p>	<p>нее горного производства; мероприятия обеспечивающие снижение техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;  <b>Уметь:</b> определять концентрации (ПДК) загрязнения атмосферы, водоемов и земной поверхности вредными компонентами;  решать практические задачи по снижению уровня техногенной нагрузки производства на окружающую среду в конкретных условиях;  разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства.  <b>Владеть:</b> способами защиты окружающей среды от техногенной нагрузки горного производства на нее при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>
ПК-6	<p>Использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании,</p>	<p><b>Знать:</b> Основные законодательные документы нашей страны: Конституцию России, основы законодательства России о труде и кодексы законов о</p>	<p><b>Знать:</b> основные положения федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», общегосударственные и</p>

	<p>строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных</p>	<p>безопасности труда и промышленной санитарии.  <b>Уметь:</b> решать задачи по проектированию, строительству и эксплуатации горных выработок и предприятий.  <b>Владеть:</b> основными мероприятиями по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий.</p>	<p>отраслевые нормы и правила по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии; необходимость составления плана ликвидации аварий - как документа, определяющего меры и действия, необходимые для спасения людей и ликвидации аварий в шахтах и рудниках в начальной стадии их возникновения.  <b>Уметь:</b> применять при выполнении курсовых и дипломном проектировании положений нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий.  <b>Владеть:</b> навыками эксплуатации горных машин и оборудования с использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии, включая индивидуальные средства защиты, а также средства защиты, входящие в конструкцию оборудования (ограждения, блокировки, предохранительные устройства, средства сигнализации, герметизации, вентиляции и теплоизоляции).</p>
ПК-7	<p>Умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские</p>	<p><b>Знать:</b> основы черчения, начертательной геометрии и инженерной графики.  <b>Уметь:</b> рисовать и строить пространственные фигуры и объекты.</p>	<p><b>Знать:</b> основы геодезии, маркшейдерии и компьютерной графики.  <b>Уметь:</b> определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения,</p>



	измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	<b>Владеть:</b> навыками работы с компьютером для выполнения конкретных расчетов и построений в Word, и Matcad.	обрабатывать и интерпретировать их результаты. <b>Владеть:</b> владеть необходимыми навыками геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов с использованием компьютерных программ Компас-3D, CorelDRAW(R) и AutoKAD.
ПК-8	Готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	<b>Знать:</b> принципы моделирования, классификацию компьютерных моделей по различным критериям. <b>Уметь:</b> создавать математические модели решений некоторых классов задач, строить компьютерные модели. <b>Владеть:</b> навыками работы на ЭВМ, составления компьютерных моделей и анализа полученных результатов.	<b>Знать:</b> общие принципы, виды и организацию проектирования горных предприятий, состав и содержание проектной документации, методы инженерного проектирования, системы автоматизированного проектирования и управления производством. <b>Уметь:</b> проводить анализ математических моделей автоматизированных систем управления производством и осуществлять выбор оптимальной; проводить адаптацию модели к конкретному объекту горного производства. <b>Владеть:</b> методами математического моделирования, качественного и количественного обоснования выбора автоматизированных систем управления производством; методами разработки нормативной документации по соблюдению технологической дисциплины при внедрении автоматизированных систем управления производством на горных работах.
Научно-исследовательская деятельность			

ПК-14	<p>Готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p>	<p><b>Знать:</b> основные принципы научных исследований в области горного дела.  <b>Уметь:</b> применять на практике знания в области естественно-научных дисциплин.  <b>Владеть:</b> знаниями о процессах горных, горно-строительных и буровзрывных работ.</p>	<p><b>Знать:</b> основные конструктивные особенности оборудования для добычи, подъема, транспорта и переработки горной массы.  <b>Уметь:</b> анализировать горно-технические условия при принятии конкретных технических решений для разработки месторождения полезных ископаемых.  <b>Владеть:</b> основными методами исследований для применения различных технических средств, при эксплуатационной разведке, добыче, транспорта, подъема и переработки твердых полезных ископаемых.</p>
ПК-15	<p>Умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p>	<p><b>Знать:</b> технологию эксплуатационной разведки, горных, горно-строительных и буровзрывных работ.  <b>Уметь:</b> работать с научно-технической информацией.  <b>Владеть:</b> иностранными языками, горной терминологией, знаниями о процессах горных, горно-строительных и буровзрывных работ.</p>	<p><b>Уметь:</b> выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию; проводить расчеты деталей и узлов горных машин;  -выбирать рациональные технологические процессы при эксплуатационной разведке, добычи и переработки твердых полезных ископаемых;  -использовать компьютерные технологии для планирования и проведения работ при разработке технической документации.  <b>Владеть:</b>  -навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов;  навыками оформления нормативно-технической документации;  навыками разработки типовых</p>

			технологических процессов добычи и переработки твердых полезных ископаемых; -навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании.
ПК-16	Готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты	<p><b>Знать:</b> методы технологического моделирования</p> <p><b>Уметь:</b> адаптировать типовые технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям</p> <p><b>Владеть:</b> навыками интерпретации данных геологической базы.</p>	<p><b>Знать:</b> - основные этапы проведения научных исследований; - существующие уровни познания в методологии научных исследований; - основные виды документальных источников информации; - основные особенности процедур выполнения курсового и дипломного проектирования, подготовки, оформления, защиты квалификационной курсовой и дипломной работы.</p> <p><b>Уметь:</b> - применять компьютерную технику и информационные технологии при разработке научно-технических отчетов; - защищать научно-технические отчеты; - использовать и правильно составлять библиографические указатели; - излагать научные материалы в соответствии с основными приемами изложения и вариантами композиций научных произведений.</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками написания научно-технических отчетов, заявок на изобретения, статей; - процедурами разбивки</p>

			<p>материалов научной работы на главы и параграфы; - методами патентного поиска и анализа научно-технической информации; - методами работы с классификаторами, каталогами и картотеками; - навыками организации теоретических и экспериментальных научных исследований в области горного дела</p>
ПК-17	<p>Готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p><b>Знать:</b> базовое горное оборудование  <b>Уметь:</b> оценивать целесообразность и возможность применения горного оборудования  <b>Владеть:</b> современными методами выбора основных параметров горного оборудования</p>	<p><b>Знать:</b> виды изнашивания и поломок деталей и элементов горных машин и механизмов и устройств и способы повышения долговечности данных деталей, принципы проектирования 4 технологических процессов ремонта горного оборудования; технологической оснастки специализированных участков ремонтных предприятий;</p> <p><b>Уметь:</b> оценивать ремонтпригодность, планировать необходимое количество запасных частей для проведения ремонтов оборудования, разрабатывать ремонтную технологическую оснастку; проектировать технологический процесс восстановления детали, сборки машины и оснастку средней сложности для его осуществления;</p> <p><b>Владеть:</b> представлением о физических, химико-физических процессах, протекающих при различных способах восстановления деталей; основы систематизации и типизации</p>

			процессов ремонта, а также оценки ремонтной технологичности этой техники.
ПК-18	Владением навыками организации научно-исследовательских работ	<p><b>Знать:</b> методы определения свойств горных пород и породных массивов</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять чертежи и разрезы в компьютерном режиме</p> <p><b>Владеть:</b> синтаксисом и грамматическими особенностями научной речи;</p>	<p><b>Знать:</b> цели и основные задачи науки, научного поиска, научных исследований, научных разработок в области горного дела; - состояние и динамику развития научных исследований и подготовки научных работников в России и за рубежом;</p> <p><b>Уметь:</b> систематизировать, обобщать и анализировать научные факты, интерпретировать результаты исследований;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками точного, ясного и краткого изложения материалов научной работы.</p>
<b>Проектная деятельность</b>			
ПК-19	Готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	<p><b>Знать:</b> основные пространственно планировочные и технико-технологические решения в области геотехнологии</p> <p><b>Уметь:</b> работать в системах автоматизированного проектирования САПР</p> <p><b>Владеть:</b> основными принципами выполнения геометрических построений применительно конкретно к горно-геологическим условиям</p>	<p><b>Знать:</b> принципы конструирования сети горных выработок, методы оценки технологических схем в конкретных условиях разработки месторождения</p> <p><b>Уметь:</b> обоснованно выбирать рациональные схемы горных выработок при разработке рудных месторождений</p> <p><b>Владеть:</b> методами и средствами проектирования разработки рудных месторождений</p>
ПК-20	Умением разрабатывать необходимую техническую и	<p><b>Знать:</b> основы обеспечения промышленной безопасности при</p>	<p><b>Знать:</b> законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность горного производства;</p>

	<p>нормативную документацию 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, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (</p>	<p>эксплуатации горных предприятий  <b>Уметь:</b> работать комплексные мероприятия по охране окружающей среды  <b>Владеть:</b> методами оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах</p>	<p>основные международные соглашения, регулирующие производственную безопасность  <b>Уметь:</b> разрабатывать и реализовывать проекты по безопасному ведению горных работ в сложных горно-геологических условиях;  <b>Владеть:</b> методами разработки нормативной документации (инструкций) по соблюдению требований при ведении горных работ;</p>
ПК-21	<p>Готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации</p>	<p><b>Знать:</b> методы построения блочных трехмерных моделей рудных месторождений  <b>Уметь:</b> выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений  <b>Владеть:</b> анализа результатов компьютерного моделирования и</p>	<p><b>Знать:</b> организационные, технические и экономические основы разработки мероприятий по снижению влияния опасных и вредных факторов на горных предприятиях  <b>Уметь:</b> пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды  <b>Владеть:</b> навыками разработки систем коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств, в</p>

	подземных объектов	использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки рудных месторождений	штатных и аварийных ситуациях.
ПК-22	Готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях	<b>Знать:</b> методы технологического моделирования <b>Уметь:</b> адаптировать типовые технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям <b>Владеть:</b> навыками интерпретации данных геологической базы	<b>Знать:</b> теоретические основы экономико-математического моделирования и оптимизации параметров горных предприятий <b>Уметь:</b> решать задачи горного производства с использованием современных методов и вычислительной техники; осуществлять выбор систем разработки рудных месторождений и обосновывать их параметры <b>Владеть:</b> владеть терминологией при решении операционных задач и навыками работы с прикладными компьютерными программами
<b>Профессионально-специализированные компетенции</b>			
<b>специализация «Горные машины и оборудование»</b>			
ПСК-9.1	Способностью разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства,	<b>Пороговый уровень:</b> <b>Знать:</b> техническую документацию для машиностроительного производства и методы испытания	<b>Продвинутый уровень:</b> <b>Знать:</b> содержание технической и нормативной документации машиностроительного производства, испытания и модернизации

	<p>испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности</p>	<p>горнотранспортных машин и оборудования;  <b>Уметь:</b> применять на практике различные методы испытания машин и оборудования в процессе эксплуатации и послеремонтных операций;  <b>Владеть:</b> навыками работы с технической и нормативной документацией для разных видов работы с горными и транспортными машинами.</p>	<p>горнотранспортных машин для открытых горных работ  <b>Уметь:</b> применять в практической деятельности знания требований технической и нормативной документацией для испытания, модернизации и эксплуатации горнотранспортных машин и разрабатывать техническую и нормативную документацию для эксплуатации, ТО и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования;  <b>Владеть:</b> методами и навыками анализа многовариантных возможностей видов применения технического обслуживания и ремонта горнотранспортных машин для открытых горных работ, с целью реализации их в производственной деятельности в различных условиях эксплуатации.</p>
<p>ПСК-9.2</p>	<p>Готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях</p>	<p><b>Пороговый уровень:</b>  <b>Знать:</b> технологические характеристики горных машин и оборудования  <b>Уметь:</b> обосновывать выбор технологии горных машин и оборудования в зависимости от горно-технических условий разработки.  <b>Владеть:</b> знаниями в области горных машин и оборудования</p>	<p><b>Продвинутый уровень:</b>  <b>Знать:</b> комплекс дисциплин по дисциплинам горной механики.  <b>Уметь:</b> производить выбор горных машин и оборудования в зависимости от различных горно-технологических условий  <b>Владеть:</b> методами расчета основных параметров горных машин и оборудования</p>



<p>ПСК-9.3</p>	<p>способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации</p>	<p><b>Пороговый уровень:</b>  <b>Знать:</b> правила эксплуатации оборудования, применяемого на открытых горных работах, и способы оценки их технического состояния;  <b>Уметь:</b> применять на практике правила технической эксплуатации;  <b>Владеть:</b> навыками прогнозирования и управления техническим состоянием горнотранспортных машин и оборудования применяемых на карьерах.</p>	<p><b>Продвинутый уровень:</b>  <b>Знать:</b> основные способы и средства мониторинга технического состояния горнотранспортных машин и оборудования, применяемых на карьерах;  <b>Уметь:</b> применять полученные знания в области мониторинга технического состояния горнотранспортных машин в практической деятельности;  <b>Владеть:</b> методами наблюдения оценки и прогнозирования технического состояния карьерных горнотранспортных машин и оборудования с использованием технических средств с целью их эффективной эксплуатации.</p>
<p>ПСК-9.4</p>	<p>готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду</p>	<p><b>Пороговый уровень:</b>  <b>Знать:</b> общие правила безопасности при работе с механическими и электрическими карьерном оборудованиём;  <b>Уметь:</b> применять правила техники безопасности в практической деятельности;  <b>Владеть:</b> навыками работы с техническими средствами, обеспечивающими безопасность работ и</p>	<p><b>Продвинутый уровень:</b>  <b>Знать:</b> правила безопасной эксплуатации горных машин, в том числе горнотранспортных машин, применяемых при открытой разработке месторождений полезных ископаемых;  <b>Уметь:</b> применять в практической деятельности полученные знания по безопасной эксплуатации всех технических средств, применяемых на открытых горных работах;  <b>Владеть:</b> методами организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин,</p>

		техносферную.	оборудования и транспортных комплексов, применяемых на открытых горных работах, а также по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду.
--	--	---------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Матрица соответствия требуемых компетенций по блокам и дисциплинам ОПОП приведена в Приложении 1

## 5. Требования к структуре ОПОП

ОПОП по специальности 21.05.04 «Горное дело» Специализация №9 «Горные машины и оборудование» имеет следующую структуру и состоит из следующих блоков:

Таблица № 2

Структурные элементы ОПОП	Трудоёмкость (в зачётных единицах)
Наименование	
<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	279
Базовая часть	226
в том числе дисциплины (модули) специализации	16
Вариативная часть	53
<b>Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)»</b>	42
Базовая часть	42
<b>Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»</b>	9
<b>Объем программы специалитета</b>	<b>330</b>

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета) специализации «Подземная разработка рудных месторождений», данная основная профессиональная образовательная программа включает обязательную часть (базовую часть) и формируемую вузом часть (вариативную часть).

ОПОП состоит из блоков:

- Блок Б1 «Дисциплины (модули)» включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы, и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части;

- Блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» в полном объеме относится к базовой части программы.

- Блок Б3 «Государственная итоговая аттестация» - в полном объеме относится к базовой части программы.

Характеристика структурных элементов ОПОП ВО:

Блок 1. «Дисциплины (модули)» включает дисциплины базовой и вариативной части программы.

К дисциплинам базовой части относятся дисциплины, установленные ФГОС ВО и Университетом и направленные на формирование компетенций, предусмотренных ФГОС ВО

по специальности 21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета) специализации «Подземная разработка рудных месторождений».

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программ специалитета и специализации «Горные машины и оборудование», и практики определяют специализацию. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы, и практик Университет определяет самостоятельно в объеме, установленном ФГОС ВО. После выбора обучающимся направленности (специализации) программы, набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

Блок 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» включает учебные и производственные, в том числе преддипломную, практики.

Тип учебных практик:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Тип производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения учебной и производственной практик:

стационарная;

выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Практика может проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Блок 3. «Государственная итоговая аттестация» в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации. Государственная итоговая аттестация включает:

- подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы.

Учебный план разработан с учетом требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ, сформулированных в разделе 6, 7 ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело», внутренних требований Университета.

При разработке учебного плана учитывалась логическая последовательность освоения циклов и разделов ОПОП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкости в часах.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации. Учебный план является самостоятельным разделом ОПОП. Компетентностно-ориентированный учебный план представлен в Приложении 2.

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Календарный учебный график приведен в Приложении 3.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 4, методические рекомендации по выполнению ВКР содержатся в Приложении 8.

Рабочие программы определяют содержание дисциплин (модулей) в целом и каждого занятия в отдельности, тип и форму проведения занятий, распределение самостоятельной работы студентов, форму проведения текущего и промежуточного контроля, результаты освоения дисциплин (модулей) и др.

Разработка рабочих программ осуществляется в соответствии с локальными актами Университета.

Рабочие программы дисциплин содержат следующие разделы:

1. Цели и задачи освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
4. Структура и содержание дисциплины
5. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (основная литература, дополнительная литература, периодические издания, Интернет-ресурсы, программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий и др.).
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины
8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рабочие программы всех учебных курсов, предметов, дисциплин как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору обучающегося, разработаны и утверждены, хранятся на выпускающих кафедрах (Приложение 5).

Рабочие программы практик представлены в Приложении 6. Программа научно-исследовательской работы представлена в Приложении 7.

## **6. Требования к условиям реализации**

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

Фактическое ресурсное обеспечение программы по специальности 21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета) специализации «Горные машины и оборудование» формируется на основе требований к условиям реализации основной образовательной программы специалитета, определяемой ФГОС ВО по данной специальности.

### **6.2 Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета**

Реализация программы специалиста по специальности 21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета) специализации «Горные машины и оборудование» обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью, а так же лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 8 процентов.

### **6.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета**

Учебный процесс по специальности 21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета) специализации «Горные машины и оборудование», предусматривающий проведение лекционных, практических и лабораторных работ и учебных практик, полностью обеспечен аудиторным и специализированным фондом, соответствующим действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Студентам предоставляются также возможности для проведения научно-исследовательской работы.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Лабораторные и практические учебные занятия проводятся в специализированных аудиториях, закрепленных за кафедрой механизации, автоматизации и энергетики горных и геологоразведочных работ.

Лабораторная база оснащена необходимым для проведения учебного процесса оборудованием, инструментом, муляжами и плакатами по дисциплинам читаемым преподавателями кафедры.

Университет проводит систематическую (в рамках соответствующего плана) работу по оснащению и переоснащению кафедр университета современным оборудованием и техническими средствами, необходимыми в том числе и для качественной подготовки выпускников.

Освоение данной ОПОП полностью обеспечено учебниками и учебными пособиями по дисциплинам (модулям дисциплин). Обучающиеся могут пользоваться библиотекой Университета, электронно-библиотечной системой Университета, учебными компьютерными классами и специализированными лабораториями по электротехнике, теплотехнике, стационарным машинам.

#### **6.4 Требования к финансовому обеспечению программы специалитета**

Финансовое обеспечение реализации программы направления осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и специальности с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательной программы в соответствии с методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 ноября 2015 г., регистрационный № 39898).

#### **6.5. Особенности организации образовательного процесса по программам специалитета для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья основывается на требованиях ФГОС ВО, Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 №301).

Содержание высшего образования по программам специалитета и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной программой, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

При наличии в Университете обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обучение осуществляется на основе программ специалитета, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Обучение по программам специалитета инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Образовательными организациями высшего образования должны быть созданы специальные условия для получения высшего образования по программам специалитета обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Под специальными условиями для получения высшего образования по программам специалитета обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программ аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Выбор профильных организаций для прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц с ОВЗ и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестация обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В Университете создана толерантная социокультурная среда и осуществляется комплекс мер по психологической, социальной поддержке обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.

При получении высшего образования по программам специалитета обучающимися с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков (в случае необходимости).

## **7. Оценка качества освоения основной образовательной программы**

В соответствии с ФГОС по специальности 21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета) специализации «Подземная разработка рудных месторождений» государственная итоговая аттестация проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программ подготовки, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация студента является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и выполнившие в полном объеме учебный план программы.

Формой проведения государственной итоговой аттестации студентов являются защита выпускной квалификационной работы.

Представленная к защите рукопись подлежит рецензированию.

Защита проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии, состав которой утверждается приказом ректора Университета.

Защита ВКР проводится в форме устного доклада, с последующим его обсуждением государственной экзаменационной комиссией.

Студентам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, выдается документ об окончании высшего образования и присвоении квалификации «Горный инженер».

Трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц.

### **8. Регламент по организации периодического обновления ОПОП ВО в целом и составляющих ее документов**

Высшее учебное заведение ежегодно обновляет основные профессиональные образовательные программы (в части состава дисциплин, установленных высшим учебным заведением в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ дисциплин, программ практики и ВКР, кадрового состава, материально-технического обеспечения и методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии), с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Порядок, форма и условия проведения обновления ОПОП ВО устанавливается Ученым советом вуза.

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета института/факультета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_.

Председатель Ученого совета института/факультета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

ОПОП ВО, после внесения изменений, рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета института/факультета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_.

Председатель Ученого совета института/факультета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

ОПОП ВО, после внесения изменений, рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета института/факультета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_.

Председатель Ученого совета института/факультета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

ОПОП ВО, после внесения изменений, рассмотрена и одобрена на заседании Ученого Совета института/факультета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_.

Председатель Ученого совета института/факультета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Разработчик:

Доцент кафедры механизации, автоматизации  
и энергетики горных и геологоразведочных  
работ

М.Ю.Крылков

Согласовано:

Заведующий кафедрой механизации, автоматизации



и энергетики горных и геологоразведочных работ, д.т.н., профессор

В.А.Косьянов