

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор СибГИУ

\_\_\_\_\_ А.Б. Юрьев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Номер внутривузовской регистраци  
ООП 21.05.00 – 04 - 0 – 3 – 2021

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки (специальность)  
**21.05.04 «Горное дело»**

Квалификация выпускника  
**Горный инженер (специалист)**

Форма обучения  
**очная, заочная**

Год начала подготовки 2021

г. Новокузнецк  
2021

## Содержание

	Стр.
1 Общие положения.....	3
2 Характеристика направления подготовки (специальности).....	4
3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета.....	5
4 Структура программы специалитета.....	6
5 Результаты освоения программы специалитета.....	22
6 Условия реализации программы специалитета.....	56
7 Характеристики социально-культурной среды университета.....	59
8 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы специалитета.....	63

## 1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа высшего образования (ООП ВО) по специальности 21.05.04 «Горное дело» разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) с учетом потребностей рынка труда и реализуется федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет» (СибГИУ).

СибГИУ реализует по специальности 21.05.04 «Горное дело» несколько ООП специалитета, имеющих различную специализацию:

- специализация «Подземная разработка пластовых месторождений»;
- специализация «Подземная разработка рудных месторождений»;
- специализация «Открытые горные работы»;
- специализация «Обогащение полезных ископаемых»;
- специализация «Электрификация и автоматизация горного производства».

ООП специалитета представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, паспортов и программ формирования компетенций, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, *рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.*

1.2 Нормативно-правовую основу разработки ООП составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. 73-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05 апреля 2017 г. 01;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 21.05.04 «Горное дело», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 987
- устав СибГИУ;
- иные нормативные правовые акты.

## **2 Характеристика направления подготовки (специальности)**

### **2.1 Цель ООП специалитета**

Цель ООП специалитета формируется в соответствии с ФГОС ВО с учетом запросов работодателей, востребованности выпускников, региональных особенностей и т.п.

### **2.2 Реализация ООП специалитета**

При реализации ООП специалитета применяется электронное обучение, а также дистанционные образовательные технологии (в очно-заочной и заочной формах обучения). Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация ООП специалитета возможна с использованием сетевой формы.

ООП специалитета реализуется на государственном языке Российской Федерации.

### **2.3 Срок получения образования по ООП специалитета**

Обучение по ООП специалитета осуществляется в очной и заочной формах обучения.

Срок получения образования по ООП специалитета в соответствии с ФГОС ВО (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5,5 лет;

– в заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

– при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

### **2.4 Объём ООП специалитета**

Объём ООП специалитета составляет 330 з.е. (1 з.е. приравнивается к 36 академическим часам или 27 астрономическим часам) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных техноло-

гий, реализации ООП специалитета с использованием сетевой формы, реализации ООП специалитета по индивидуальному учебному плану.

Объем ООП специалитета, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ООП специалитета по индивидуальному плану, а при ускоренном обучении составляет не более 80 з.е.

## 2.5 Требования к обучающемуся по ООП специалитета

Абитуриент, поступающий в университет на ООП специалитета по специальности 21.05.04 «Горное дело», должен иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или о среднем профессиональном образовании или о высшем образовании и о квалификации.

Прием на обучение по ООП специалитета осуществляется в соответствии с Правилами приема в СибГИУ, ежегодно утверждаемых решением ученого совета СибГИУ.

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

3.1 Область (области) профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП специалитета, включает:

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

3.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники в рамках освоения ООП специалитета:

- проектно-изыскательский;
- производственно-технологический.

3.3 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП специалитета, или областью (областями) знания 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 природных ресурсов.

## 4 Структура программы специалитета

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело» уровень высшего образования – специалитет содержание и организация образовательного процесса при реализации ООП регламентируется:

- учебным планом;
- паспортами и программами формирования компетенций;
- рабочими программами дисциплин (модулей);
- рабочими программами практик;
- программой государственной итоговой аттестации;
- фондами оценочных средств;
- *рабочей программой воспитания;*
- *календарным планом воспитательной работы.*

### 4.1 Учебный план

Учебный план ООП специалитета включает перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения; выделяется объем контактной работы обучающихся с педагогическим работником (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план представлен в приложении.

### 4.2 Паспорта и программы формирования компетенций

Паспорт и программа формирования компетенции включают формулировку содержания компетенции в соответствии с ООП специалитета, карту компетенции, планируемые уровни сформированности компетенции у обучающихся, программу формирования у обучающихся компетенции при освоении ООП специалитета.

Паспорта и программы формирования компетенций представлены в приложении.

### 4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

В ООП специалитета представлены все рабочие программы дисциплин (модулей) в приложении.

### 4.4 Рабочие программы практик

Освоение ООП специалитета предусматривает проведение практики обучающихся. Образовательная деятельность при освоении ООП специалитета или отдельных компонентов этой программы организуется в форме практической подготовки.

Практическая подготовка представляет собой форму организации образовательной деятельности при освоении ООП специалитета в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю ООП.

Рабочие программы практик приведена(ы) в приложении.

При реализации ООП специалитета предусматриваются следующие виды практик:

Очная форма обучения:

Учебная практика включает себя:

- ознакомительную практику;
- геодезическую практику;
- геологическую практику.

Производственная практика включает в себя:

- производственно-технологическую практику,
- проектно-технологическую практику,
- научно - исследовательскую работу.

Заочная (ускоренная) форма обучения:

Производственная практика включает в себя:

- производственно-технологическую практику,
- проектно-технологическую практику,
- научно - исследовательскую работу.

#### 4.4.1 Ознакомительная практика

Тип практики: ознакомительная практика.

Задачами практики для специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» являются:

- закрепление теоретических знаний и общих представлений о работе шахты;
- ознакомление с проектно-сметной документацией на шахтах;
- ознакомление с особенностями разработки шахтного поля и структуры управления горным предприятием, взаимосвязи различных служб и подразделений;
- изучение вопросов и сбор исходных данных на шахте для выполнения отчета по практике;
- сбор необходимых материалов для дальнейшего изучения дисциплин по специальности.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Подземная разработка рудных месторождений» являются:

- закрепление теоретических знаний и общих представлений о работе рудника;
- ознакомление с проектно-сметной документацией на рудниках;
- ознакомление с особенностями разработки шахтного поля и структуры управления горным предприятием, взаимосвязи различных служб и подразделений;
- изучение вопросов и сбор исходных данных на руднике для выполнения отчета по практике;
- сбор необходимых материалов для дальнейшего изучения дисциплин по специальности.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Открытые горные работы» являются:

- ознакомление с горно-геологическими и горно-техническими условиями горного предприятия;
- знакомство со структурой горного предприятия, с особенностями организации производства на предприятии, с его техническими и экономическими показателями;
- знакомство с технологией добычи полезных ископаемых на разрезе;
- общее знакомство с условиями работы горных машин и оборудования;
- знакомство с системой комплексной механизации и автоматизации технологических процессов производства, системой автоматизации действующих установок;
- знакомство с системой электроснабжения горного предприятия;
- знакомство с работой информационно-управляющих систем, применения АСУП и АСУ ТП на горном предприятии;
- общее знакомство с вопросами экономики, организацией, планированием и управлением производством;
- знакомство с комплексом мероприятий по охране окружающей среды, охране труда и технике безопасности, проводимых на предприятии.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.



Задачами практики для специализации «Обогащение полезных ископаемых» являются:

- закрепление теоретических знаний и общих представлений о работе перерабатывающего предприятия;
- ознакомление с проектно-сметной документацией на обогатительной фабрике;
- ознакомление с особенностями структуры управления перерабатывающим предприятием, взаимосвязи различных служб и подразделений;
- изучение вопросов и сбор исходных данных на перерабатывающем предприятии для выполнения отчета по практике;
- сбор необходимых материалов для дальнейшего изучения дисциплин по специальности.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Электрификация и автоматизация горного производства» являются:

- ознакомление с горно-геологическими и горно-техническими условиями горного предприятия; - знакомство со структурой горного предприятия, с особенностями организации производства на предприятии, с его техническими и экономическими показателями;
- знакомство с технологией добычи полезных ископаемых в шахте или на разрезе;
- общее знакомство с условиями работы горных машин и оборудования; - знакомство с системой комплексной механизации и автоматизации технологических процессов производства, системой автоматизации стационарных установок;
- знакомство с системой электроснабжения горного предприятия; - знакомство с работой информационно-управляющих систем, применения АСУП и АСУ ТП на горном предприятии;
- общее знакомство с вопросами экономики, организацией, планированием и управлением производством; - знакомство с комплексом мероприятий по охране окружающей среды, охране труда и технике безопасности, проводимых на предприятии.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

#### 4.4.2 Геодезическая практика

Тип практики: геодезическая практика.

Задачами практики являются:

- изучение и получение способности самостоятельного выполнения поверок геодезических приборов, геодезической съемки местности (теодолитная и тахеометрическая съемки, нивелирование), обработки результатов геодезических измерений, построения топографических планов местности в соответствии с действующими инструкциями

Практика осуществляется в СибГИУ.

#### 4.4.3 Геологическая практика

Тип практики: геологическая практика.

Задачами практики являются:

- приобретение студентами первых навыков выполнения геологических наблюдений, геологических маршрутов, описания геологических объектов; закрепление полученных на лабораторных занятиях;

- навыков работы с горным компасом, овладение навыками анализа и документации полевых геологических материалов; воспитание бережного отношения к природе.

Практика осуществляется в СибГИУ.

#### 4.4.4 Первая производственная практика

Тип практики: производственно-технологическая практика.

Задачами практики для специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» являются:

- закрепление теоретических знаний подземной геотехнологии и приобретение навыков вскрытия и подготовки шахтного поля;

- изучение паспортов проведения и крепления подземных горных выработок на шахтах;

- изучения правил безопасности при ведении подземных горных работ;

- изучение технико-экономических показателей подготовительных работ на шахте;

- сбор материалов для подготовки и защиты отчета.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Подземная разработка рудных месторождений» являются:

- закрепление теоретических знаний подземной геотехнологии и приобретение навыков вскрытия и подготовки шахтного поля;

- изучение паспортов проведения и крепления подземных горных выработок на рудниках;

- изучения правил безопасности при ведении подземных горных работ;
- изучение технико-экономических показателей подготовительных работ на руднике;
- сбор материалов для подготовки и защиты отчета .

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Открытые горные работы» являются:

- знакомство со структурой горного предприятия;
- знакомство с основными технологическими процессами горного предприятия;
- знакомство со вспомогательными технологическими процессами горного предприятия;
- знакомство с назначением и условиями работы машин, оборудования и автоматизации технологических процессов предприятия.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Обогащение полезных ископаемых» являются:

- знакомство со структурой горного предприятия;
- знакомство с основными технологическими процессами перерабатывающего предприятия;
- знакомство с вспомогательными технологическими процессами перерабатывающего предприятия;
- знакомство с назначением и условиями работы машин, оборудования и автоматизации технологических процессов предприятия;
- изучение систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов производства, систем автоматизации машин и установок;
- знакомство с вопросами экономики, организацией, планированием и управлением производством;
- изучение комплекса мероприятий по охране окружающей среды, охране труда и технике безопасности, проводимых на предприятии, изучение инструкций по технике безопасности на рабочих местах.

Практика осуществляется на базе обогатительных предприятий в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционер-

ного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Электрификация и автоматизация горного производства» являются:

- ознакомление с горно-геологическими и горнотехническими условиями горного предприятия;

- знакомство со структурой горного предприятия, с особенностями организации производства на предприятии, с его техническими и экономическими показателями;

- знакомство с технологией добычи полезных ископаемых в шахте или на разрезе, с опытом внедрения передовых технологических методов, практическое изучение основных и вспомогательных производственных процессов;

- общее знакомство с условиями работы горных машин и оборудования;

- изучение систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов производства, систем автоматизации стационарных установок;

- изучение системы электроснабжения горного предприятия, системы электрификации различных участков шахты, средств и схем электрификации очистных и подготовительных выработок;

- изучение работы информационно-управляющих систем, применения АСУП и АСУ ТП на горном предприятии;

- общее знакомство с вопросами экономики, организацией, планированием и управлением производством;

- изучение комплекса мероприятий по охране окружающей среды, охране труда и технике безопасности, проводимых на предприятии; изучение инструкций по технике безопасности на рабочих местах, изучение и применение правил безопасности;

- приобретение практических навыков и производственного опыта по обслуживанию, ремонту, настройке электромеханического оборудования и технических средств управления и автоматизации.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

#### 4.4.5 Вторая производственная практика

Тип практики: производственно-технологическая практика.

Задачами практики для специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» являются:

- знакомство со структурой горного предприятия;

- закрепление теоретических знаний подземной геотехнологии и приобретение навыков подготовки и отработки шахтного поля;
- изучение паспортов выемочных участков на шахтах;
- изучения правил безопасности при ведении подземных горных работ;
- изучение технико-экономических показателей очистных работ на шахте;
- сбор материалов для подготовки и защиты отчета.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Подземная разработка рудных месторождений» являются:

- знакомство со структурой рудника;
- ознакомление с горно-геологическими и горно-техническими условиями горного предприятия;
- знакомство с основными технологическими процессами горного предприятия;
- знакомство со вспомогательными технологическими процессами горного предприятия;
- знакомство с назначением и условиями работы машин, оборудования и автоматизации технологических процессов предприятия;
- изучение систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов производства, систем автоматизации стационарных установок;
- знакомство с вопросами экономики, организацией, планированием и управлением производством;
- изучение комплекса мероприятий по охране окружающей среды, охране труда и технике безопасности, проводимых на предприятии, изучение инструкций по технике безопасности на рабочих местах.; сбор материалов для подготовки и защиты отчета.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Открытые горные работы» являются:

- знакомство со структурой горного предприятия;
- знакомство с основными технологическими процессами горного предприятия;

- знакомство со вспомогательными технологическими процессами горного предприятия;

- знакомство с назначением и условиями работы машин, оборудования и автоматизации технологических процессов предприятия.

Практика осуществляется на базе обогатительных предприятий в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Обогащение полезных ископаемых» являются:

- расширение и углубление теоретических и практических знаний по специальности, полученных в период обучения в университете;

- изучение теоретико-прикладных вопросов, таких как качественные показатели работы основных технологических аппаратов и операций технологического процесса, показатели производительности и эффективности, сопоставление их с проектными данными; преимущества и недостатки выбора типа и необходимого количества аппаратов, схемы технологического процесса, компоновочных решений;

- сбор материалов для подготовки и защиты отчета.

Практика осуществляется на базе обогатительных предприятий в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Электрификация и автоматизация горного производства» являются:

- ознакомление с горно-геологическими и горнотехническими условиями горного предприятия;

- знакомство со структурой горного предприятия, с особенностями организации производства на предприятии, с его техническими и экономическими показателями;

- знакомство с технологией добычи полезных ископаемых в шахте или на разрезе, с опытом внедрения передовых технологических методов, практическое изучение основных и вспомогательных производственных процессов;

- общее знакомство с условиями работы горных машин и оборудования;

- изучение систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов производства, систем автоматизации стационарных установок;

- изучение системы электроснабжения горного предприятия, системы электрификации различных участков шахты, средств и схем электрификации очистных и подготовительных выработок;

- изучение работы информационно-управляющих систем, применения АСУП и АСУ ТП на горном предприятии;
- общее знакомство с вопросами экономики, организацией, планированием и управлением производством;
- изучение комплекса мероприятий по охране окружающей среды, охране труда и технике безопасности, проводимых на предприятии, изучение инструкций по технике безопасности на рабочих местах, изучение и применение правил безопасности;
- приобретение практических навыков и производственного опыта по обслуживанию, ремонту, настройке электромеханического оборудования и технических средств управления и автоматизации.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

#### 4.4.6 Технологическая практика

Тип практики: проектно-технологическая практика.

Задачами практики для специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» являются:

- изучение технологической схемы шахты;
- изучение схемы и способа проветривания;
- изучение схемы водоотлива;
- изучение схемы энергоснабжения шахты;
- изучение основных технико-экономических показателей.
- изучения правил безопасности при ведении подземных горных работ.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Подземная разработка рудных месторождений» являются:

- изучение технологической схемы рудника;
- изучение способов и схемы вскрытия, подготовки шахтного поля;
- изучение схемы и способа проветривания;
- изучение схемы водоотлива;
- изучение схемы энергоснабжения рудника;
- изучение основных технико-экономических показателей.
- изучения правил безопасности при ведении подземных горных работ.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Открытые горные работы» являются:

- знакомство со структурой горного предприятия;
- знакомство с основными технологическими процессами горного предприятия;
- знакомство со вспомогательными технологическими процессами горного предприятия;
- знакомство с назначением и условиями работы машин, оборудования и автоматизации технологических процессов предприятия.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Обогащение полезных ископаемых» являются:

- расширение и углубление теоретических и практических знаний по специальности, полученных в период обучения в университете;
- осуществлять анализ технологии, оборудования, организации, механизации работ при переработке руды, угля, нерудных полезных ископаемых;
- осуществлять анализ средств автоматизации, опыта внедрения новой техники и технологии выполнения изучаемого производственного процесса;
- освоить содержание и безопасные приемы выполнения основных видов работ;
- приобрести опыт анализа деятельности предприятия, выявления передовых тенденций и недостатков в работе;

Практика осуществляется на базе обогатительных предприятий в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Электрификация и автоматизация горного производства» являются:

- знакомство со структурой горного предприятия, особенностями организации производства на предприятии, его техническими и экономическими показателями;



- знакомство с технологией добычи полезных ископаемых в шахте или на разрезе, с опытом внедрения передовых технологических методов, практическое изучение основных и вспомогательных производственных процессов;

- общее знакомство с условиями работы горных машин и оборудования;

- изучение систем комплексной механизации и автоматизации технологических процессов производства, систем автоматизации стационарных установок;

- изучение системы электроснабжения горного предприятия, системы электрификации различных участков шахты, средств и схем электрификации очистных и подготовительных выработок;

- изучение работы информационно-управляющих систем, применения АСУП и АСУ ТП на горном предприятии;

- общее знакомство с вопросами экономики, организацией, планированием и управлением производством;

- изучение комплекса мероприятий по охране окружающей среды, охране труда и технике безопасности, проводимых на предприятии; изучение инструкций по технике безопасности на рабочих местах, изучение и применение правил безопасности;

- приобретение практических навыков и производственного опыта по обслуживанию, ремонту, настройке электромеханического оборудования и технических средств управления и автоматизации.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

#### 4.4.7 Научно - исследовательская работа

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Задачами практики для специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» являются

- обоснование актуальности, постановка цели и задач исследований;

- обоснование актуальности, постановка цели и задач исследований по результатам анализа и обобщения информации о состоянии и достижениях горной науки и практики;

- изучение адаптированных для решения актуальных задач горного дела программных комплексов в том числе графических редакторов «AutoCad Land Development Desktop», «Autodesk Civil 3D», «Autodesk Map 3D» «MapInfo», «Pythagoras», «Credo», «GeoniCS», Surfer, 3ds Max, Blender, SketchUp и др;

- приобретение навыков организации НИР;

- разработка методики и программы исследований;
- проведение исследований, обобщение их результатов и представление в виде полезного для горнодобывающих предприятий продукта.

Задачами практики для специализации «Подземная разработка рудных месторождений» являются

- обоснование актуальности, постановка цели и задач исследований по результатам анализа и обобщения информации о состоянии и достижениях горной науки и практики;
- изучение адаптированных для решения актуальных задач горного дела программных комплексов в том числе графических редакторов «AutoCad Land Development Desktop», «Autodesk Civil 3D», «Autodesk Map 3D» «MapInfo», «Pythagoras», «Credo», «GeoniCS», Surfer, 3ds Max, Blender, SketchUp и др;
- приобретение навыков организации НИР;
- разработка методики и программы исследований;
- проведение исследований, обобщение их результатов и представление в виде полезного для горнодобывающих предприятий продукта.

Задачами практики для специализации «Открытые горные работы» являются

- обоснование актуальности, постановка цели и задач исследований;
- углубление и применение теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- приобретение опыта работы с литературными, научными, научно-техническими и нормативными источниками информации;
- решение исследовательских и практических задач в профессиональной деятельности;
- разработка методики и программы исследований; проведение исследований, обобщение их результатов и представление в виде полезного для горнодобывающих предприятий продукта;
- использования результатов научно-исследовательской работы в проектной деятельности.

Задачами практики для специализации «Обогащение полезных ископаемых» являются

- обоснование актуальности, постановка цели и задач исследований;
- углубление и применение теоретических знаний, полученных в процессе обучения;
- приобретение опыта работы с литературными, научными, научно-техническими и нормативными источниками информации;
- решение исследовательских и практических задач в профессиональной деятельности;

- разработка методики и программы исследований; проведение исследований, обобщение их результатов и представление в виде полезного для горнодобывающих предприятий продукта;

- использования результатов научно-исследовательской работы в проектной деятельности.

Задачами практики для специализации «Электрификация и автоматизация горного производства» являются

- обоснование актуальности, постановка цели и задач исследований;

- углубление и применение теоретических знаний, полученных в процессе обучения;

- приобретение опыта работы с литературными, научными, научно-техническими и нормативными источниками информации;

- решение исследовательских и практических задач в профессиональной деятельности;

- разработка методики и программы исследований; проведение исследований, обобщение их результатов и представление в виде полезного для горнодобывающих предприятий продукта;

- использования результатов научно-исследовательской работы в проектной деятельности.

Практика осуществляется в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет», ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

#### 4.4.8 Преддипломная практика

Тип практики: преддипломная практика.

Задачами практики для специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» являются:

- закрепление теоретических знаний и приобретение навыков разработки шахтного поля; изучение системы разработки проектно-сметной документации на шахтах;

- изучение особенностей разработки шахтного поля и структуры управления горным предприятием, взаимосвязи различных служб и подразделений;

- выявление и анализ узких мест в подразделениях шахты;

- тщательное изучение вопросов и сбор исходных данных на шахте или на кафедре для выполнения работы по специальной части ВКР;

- сбор других недостающих материалов для ВКР.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО

«Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Подземная разработка рудных месторождений» являются:

- закрепление теоретических знаний и приобретение навыков разработки шахтного поля; изучение системы разработки проектно-системной документации на рудниках;

- изучение особенностей разработки шахтного поля и структуры управления горным предприятием, взаимосвязи различных служб и подразделений;

- выявление и анализ узких мест в подразделениях рудника;

- тщательное изучение вопросов и сбор исходных данных на шахте или на кафедре для выполнения работы по специальной части ВКР;

- сбор других недостающих материалов для ВКР.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Открытые горные работы» являются:

- знакомство с основными технологическими процессами горного предприятия;

- знакомство со вспомогательными технологическими процессами горного предприятия;

- знакомство с назначением и условиями работы машин, оборудования и автоматизации технологических процессов предприятия;

- тщательное изучение вопросов и сбор исходных данных на шахте или на кафедре для выполнения работы по специальной части ВКР;

- сбор других недостающих материалов для ВКР.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Обогащение полезных ископаемых» являются:

- расширение и углубление теоретических и практических знаний по специальности, полученных в период обучения в университете;

- выработка практических навыков ведения профессиональной деятельности, то есть применение полученных знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач в условиях горного предприятия;

- сбор фактических материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР);
- всесторонний анализ деятельности предприятия на основе собранных материалов с учетом тематики ВКР;
- выполнение индивидуального задания руководителя дипломного проектирования, составляющего специальную часть ВКР.

Практика осуществляется на базе обогатительных предприятий в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Задачами практики для специализации «Электрификация и автоматизация горного производства» являются:

- расширение и углубление теоретических и практических знаний по специальности, полученных в период обучения в университете;
- применение полученных знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач в условиях горного предприятия;
- выработка практических навыков ведения профессиональной деятельности;
- формирование профессиональных компетенций;
- сбор фактических материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы;
- всесторонний анализ деятельности предприятия на основе собранных материалов с учетом тематики выпускной квалификационной работы;
- выполнение индивидуального задания руководителя выпускной квалификационной работы, составляющего ее специальную часть.

Практика осуществляется в ПАО «Распадская угольная компания», Евразруде - филиале Акционерного общества «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и другие предприятия, с которыми заключены договора.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

#### 4.5 Программа государственной итоговой аттестации

В ООП специалитета представлена программа государственной итоговой аттестации в приложении.

В государственную итоговую аттестацию входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

4.6 Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП специалитета для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися ООП, входит в состав ООП специалитета.

ФОС – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям ООП специалитета, рабочих программ дисциплин (модулей) и практик.

ФОС сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха.

ФОС по дисциплинам (модулям), практикам, ГИА приведены в приложении.

#### 4.7 Рабочая программа воспитания

Воспитание обучающихся при освоении ООП бакалавриата (специалитета) осуществляется на основе рабочей программы воспитания, направленной на развитие личности обучающихся, в том числе духовно-нравственное развитие, укрепление психического здоровья и физическое воспитание, достижение результатов освоения обучающимися ООП бакалавриата (специалитета), а также предусматривающей приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, включая культурные ценности своей этнической группы, правилам и нормам поведения в российском обществе.

Воспитательная работа с обучающимися по ООП бакалавриата (специалитета) выстраивается по следующим направлениям: гражданско-патриотическое воспитание; духовно-нравственное / творческое воспитание; научно-исследовательская работа; формирование национально-государственной идентичности, созидательные межэтнические отношения, познание национальных культур; формирование здорового образа жизни; развитие конкурентоспособности и эффективного позиционирования на рынке труда выпускников; развитие социально значимого и общественного проектирования, поддержка *молодежных инициатив*; формирование добровольческой (волонтерской) деятельности, работа в общественных объединениях (студенческих отрядах, инициативных группах, клубах и т.д.); развитие моделей молодежного самоуправления;

профилактика терроризма, экстремизма, фашизма, асоциального поведения в обществе.

Рабочая программа воспитания приведена в приложении.

4.8 Календарный план воспитательной работы Календарный план воспитательной работы включает планируемые мероприятия в рамках основных направлений рабочей программы воспитания, сроки их проведения, ответственных организаторов проводимых мероприятий. Календарный план воспитательной работы приведен в приложении.

Инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по ООП специалитета, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию.

## **5 Результаты освоения программы бакалавриата (специалитета, магистратуры)**

Совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП специалитета определяется приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностями применять знания, умения, навыки и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ООП специалитета у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший ООП специалитета, должен обладать следующими компетенциями.

### 5.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски УК-1.4. Грамотно, логично, аргументи-

		<p>рованно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p> <p>УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач</p> <p>УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-2.3. Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время</p> <p>УК-2.4. Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>УК-3.2. Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывает их в своей деятельности</p> <p>УК-3.3. Устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)</p> <p>УК-3.4. Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата</p> <p>УК-3.5. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе</p>	<p>УК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнера-</p>



	<p>на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>ми  УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках  УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках  УК-4.4. Использует диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаюсь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия  УК-4.5. Выполняет перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык</p>
<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контексте  УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения  УК-5.3. Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социаль-</p>

		ной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы</p> <p>УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата</p> <p>УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни</p> <p>УК-7.2. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	<p>УК-8.1. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты, выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте</p> <p>УК-8.2. Применяет знания основных документов, регламентирующих организационно-правовые основы без-</p>

	устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	опасности жизнедеятельности, в т.ч. знания о защите атмосферы, гидросферы, сборе и ликвидации твердых и жидких отходах для обеспечения экологической безопасности УК-8.3. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного, техногенного и биологического происхождения), в т.ч. на рабочем месте и с помощью средств защиты УК-8.4. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3. Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Применяет знание основных документов, регламентирующих экономическую деятельность; источников финансирования профессиональной деятельности; принципов планирования экономической деятельности УК-10.2. Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-10.3. Демонстрирует навыки применения экономических инструментов
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Применяет знание действующих правовых норм, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способов профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-11.2. Планирует, организует и проводит мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме

## 5.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Применение фундаментальных знаний...	ОПК-1. Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1.1 Применяет основные документы, регламентирующие правовые основы экологической безопасности и учитывает их при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых ОПК-1.2. Применяет законодательные основы в областях недропользования, обеспечения промышленной безопасности
	ОПК-2. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-2.1 Обрабатывает данные лабораторных и полевых исследований, в том числе с построением специализированных карт и оценкой региональных закономерностей изменчивости гидро-геологических условий ОПК-2.2. Проводит геологические наблюдения и документирует их результаты
	ОПК-3. Способен применять методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов	ОПК-3.1 Демонстрирует знание фундаментальных законов природы и основных химических процессов ОПК-3.2. Изучает и анализирует вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач
	ОПК-4. Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала	ОПК-4.1. Обоснованно оценивает химический состав, строение и свойства горных пород для их рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр ОПК-4.2. Оценивает генетические типы месторождений в области минералогии при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр ОПК-4.3. Определяет методы обработки и интерпретации комплексной геологической информации для решения научных и практических задач

	ала недр	<p>ОПК-4.4. Анализирует строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности месторождений твердых полезных ископаемых для оценки напряжения и деформации, механических свойств массива горных пород</p> <p>ОПК.4.5. Оценивает строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</p>
	<p>ОПК-5. Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ОПК-5.1. Использует фундаментальные законы природы и основные физические и математические законы для решения задач теоретического и прикладного характера</p> <p>ОПК-5.2. Анализирует горно-геологические условия, закономерности поведения свойств горных пород при добыче полезного ископаемого, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-5.3. Анализирует основные физико-механические свойства горных пород и протекающие в них физические процессы</p>
	<p>ОПК-6. Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ОПК-6.1. Анализирует закономерности поведения горных пород и состояния массива в процессах добычи</p> <p>ОПК-6.2. Анализирует горно-геологические условия при добыче угля подземным способом, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ОПК-6.3. Применяет методы анализа закономерностей управления свойствами горных пород и состоянием массива при ведении подготовительных и очистных работ</p>
	<p>ОПК-7. Способен применять санитарно-гигиенические нормы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строитель-</p>	<p>ОПК-7.1. Определяет условия работы и разрабатывает меры по обеспечению условий труда, обеспечивающих безопасность и соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям</p> <p>ОПК-7.2. Обеспечивает и контролирует санитарно-гигиенические условия работы персонала при выполнении им</p>

	стве и эксплуатации подземных объектов	горных процессов и операций
Техническое проектирование	ОПК-8. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8.1. Выбирает программное обеспечение, позволяющее решать графо-геометрические задачи в области горного дела ОПК-8.2. Решает задачи, связанные с моделированием горно-геологических объектов с использованием пакетов прикладных программ ОПК-8.3. Применяет современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации и использует информационно-коммуникационные технологии при формировании и подготовке необходимой информации
	ОПК-9. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК-9.1. Анализирует состояние процессов на производственных объектах и принимает решения по техническому руководству при осуществлении конкретных задач при ведении горных и взрывных работ ОПК-9.2. Рассматривает различные варианты применения горного электрооборудования при решении производственных задач
	ОПК-10. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	ОПК-10.1. Реализует современные технологии при организации процессов и операций ведения открытых горных и взрывных работ ОПК-10.2. Использует информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров ОПК-10.3. Применяет методы анализа закономерностей управления свойствами горных пород и состоянием массива при ведении подготовительных и очистных работ ОПК-10.4. Использует основные принципы технологии строительства и эксплуатации подземных объектов
	ОПК-11. Способен разрабатывать и реализовывать планы меропри-	ОПК-11.1. Использует современные технологии и методы обеспечения экологической безопасности улучшения

	<p>ятий 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>состояния окружающей среды ОПК-11.2. Выполняет комплексное обоснование технологии открытых горных работ</p>
	<p>ОПК-12. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p>	<p>ОПК-12.1. Выбирает способы графической обработки и решает инженерно-геометрические задачи графическими способами ОПК-12.2. Определяет направление линий, координаты и высоты точек местности, выполняет геодезические и маркшейдерские измерения, выполняет вычислительную и графическую обработку результатов геодезических измерений и интерпретирует результаты измерений ОПК-12.3. Выполняет необходимые геодезические и маркшейдерские измерения с помощью геодезических приборов, используемых для топографических съемок местности и решения специальных задач при проведении горных работ</p>
	<p>ОПК-13. Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p>	<p>ОПК-13.1. Контролирует и корректирует ход реализации опасных производственных процессов горно-подготовительных и добычных работ ОПК-13.2. Применяет навыки контроля и руководства персоналом в случае возникновения внештатных или аварийных ситуаций на объектах горной промышленности</p>
	<p>ОПК-14. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплу-</p>	<p>ОПК-14.1. Разрабатывает и реализовывает проекты, направленные на улучшение производственных процессов, ведет первичный учет выполняемых работ, анализирует оперативные и текущие показатели производства, обосновывает предложения по совершенствованию организации производ-</p>

	<p>атации подземных объектов</p>	<p>ства  ОПК-14.2. Понимает и использует законодательные и нормативно-технические акты, регулирующие безопасность производства  ОПК-14.3. Эффективно применяет требования нормативных документов при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p>
	<p>ОПК-15. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>	<p>ОПК-15.1. Использует российские нормы и стандарты в области профессиональной деятельности  ОПК-15.2. Разрабатывает, согласовывает и утверждает технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p>
	<p>ОПК-16. Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p>	<p>ОПК-16.1. Применяет действующие методики при разработке систем по обеспечению промышленной безопасности в процессе добычи и переработке твердых полезных ископаемых  ОПК-16.2. Разрабатывает и реализовывает мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства</p>
	<p>ОПК-17. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по</p>	<p>ОПК-17.1. Разрабатывает мероприятия по обеспечению безопасности производственных процессов, оценивает преимущества и риски их применения  ОПК-17.2. Разрабатывает планы ликвидации аварий при производстве работ и руководит ликвидацией послед-</p>



	эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	ствий аварий на горных предприятиях
Исследование	ОПК-18. Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-18.1. Моделирует напряженно-деформированное состояние элементов конструкции, выполняет проектные расчеты структурных элементов объекта ОПК-18.2. Планирует и выполняет теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывает полученные результаты с использованием современных информационных технологий
	ОПК-19. Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	ОПК-19.1. Проводит маркетинговые исследования и экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом ОПК-19.2. Формирует прогноз ожидаемых результатов деятельности предприятия, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
Интеграция науки и образования	ОПК-20. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	ОПК-20.1. Участвует в разработке и реализации образовательных программ горного профиля ОПК-20.2. Использует специальные научные знания в разработке и реализации образовательных программ
	ОПК-21. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-21.1. Выбирает наиболее подходящие информационные технологии для решения поставленных задач ОПК-21.2. Решает задачи профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий

## 5.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### 5.3.1 – специализация «Подземная разработка пластовых месторождений»;

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-изыскательский</b>				
<p>- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;</p> <p>- обосновывать параметры горного предприятия;</p> <p>- выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и</p>	<p>- недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения;</p> <p>- техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования природных ресурсов</p>	<p>ПК-1. Способен планировать, организовывать и реализовывать проектные и научно-исследовательские работы в области геотехнологии, геомеханики, аэрологии и рудничной аэрогазомеханики с использованием современных и перспективных цифровых технологий, математических методов, программных и программно-аппаратных комплексов, возможностей</p>	<p>ПК-1.1. Разрабатывает инновационные технологические решения при вскрытии и подготовке запасов пластовых месторождений подземным способом</p> <p>ПК-1.2. Использует способы управления горным давлением и геомеханическими процессами в подготовительных и очистных выработках для создания безопасных и эффективных технологических схем отработки выемочных полей и участков угольных шахт в различных горно-геологических и горнотехнических условиях</p> <p>ПК-1.3. Реализует на практике приемы работы с компьютером как средством</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>

<p>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</p>		сетевых технологий	<p>управления и обработки данных отражающих процессы горного производства  ПК-1.4. Разрабатывает необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролирует соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p>	
---	--	--------------------	---	--

<p>полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий.</p>				
<p><b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b></p>				
<p>- оценка достоверности и технологичности отработки разведанных запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых; - обоснование главных параметров шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; - разработка инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов</p>	<p>- 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 природных ресурсов</p>	<p>ПК-2. Способен проектировать и эффективно организовывать реализацию процессов подготовительных, очистных и буровзрывных работ в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях</p>	<p>ПК-2.1. Определяет и обосновывает параметры технологии подземной разработки угольных месторождений с применением средств комплексной механизации ПК-2.2. Применяет методы анализа закономерностей управления свойствами горных пород и состоянием массива при ведении подготовительных и очистных работ ПК-2.3. Использует основные принципы выбора рациональных технологий строительства и эксплуатации подземных объектов ПК-2.4. Обосновывает оптимальные варианты вскрытия и подготовки шахтных полей в заданных горно-геологических</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>

<p>пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор высокопроизводительных технических средств и технологии горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрение передовых методов и форм организации производства и труда</li> <li>- владение методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций,</li> <li>- при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- владение методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных</li> </ul>			<p>условиях ПК-2.5. Применяет основные способы подготовки отчетности по результатам сбора технической информации о предприятиях горного профиля</p>	
		<p>ПК-3. Способен своевременно и в полном объеме обеспечивать горные работы персоналом, материалами, оборудованием, средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий промышленной логистики и на основе использования современных технических средств в соответствии с требованиями актуальных нормативных документов по</p>	<p>ПК-3.1. Обеспечивает ведение вспомогательных процессов горного производства средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий освоения запасов пластовых месторождений</p> <p>ПК-3.2. Применяет базовые знания в анализе эффективности реализации проектных решений комплексного освоения недр</p> <p>ПК-3.3. Реализует эффективное применение машин и оборудования с использованием современных технологий</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>

ископаемых.		промышленной безопасности		
-------------	--	---------------------------	--	--

### 5.3.2 – специализация «Подземная разработка рудных месторождений»;

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-изыскательский</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;</li> <li>- обосновывать параметры горного предприятия;</li> <li>- выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения;</li> <li>- техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования природных ресурсов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ПК-1. Способен планировать, организовывать и реализовывать проектные и научно-исследовательские работы в области геотехнологии, геомеханики, аэрологии и рудничной аэрогазомеханики с использованием современных и перспективных цифровых технологий, математических методов, программных и программно-аппаратных комплексов,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ПК-1.1. Разрабатывает инновационные технологические решения при отработке запасов рудных месторождений подземным способом</li> <li>ПК-1.2. Использует способы управления горным давлением и геомеханическими процессами в подготовительных и очистных выработках для создания безопасных и эффективных технологических схем отработки выемочных полей и участков рудников в различных горно-геологических и горнотехнических условиях</li> <li>ПК-1.3. Реализует на практике приемы работы с компьютером как средством</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</li> </ul>

<p>организации работ и календарные планы развития производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;</li> <li>- самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ; осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и</li> </ul>		<p>возможностей сетевых технологий</p>	<p>управления и обработки данных, отражающих процессы горного производства</p> <p>ПК-1.4. Разрабатывает необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролирует соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p>	
--	--	--	--	--

<p>переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий.</p>				
<p><b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b></p>				
<p>- владение навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых; - выполнение комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых; - выработка и реализация технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений; - обосновывание решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных</p>	<p>- 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 природных ресурсов</p>	<p>ПК-2. Способен проектировать и эффективно организовывать реализацию процессов подготовительных, очистных и буровзрывных работ в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях</p>	<p>ПК-2.1. Определяет и обосновывает параметры технологии подземной разработки рудных месторождений с применением средств комплексной механизации ПК-2.2. Применяет методы анализа закономерностей управления свойствами горных пород и состоянием массива при ведении подготовительных и очистных работ ПК-2.3. Использует основные принципы выбора рациональных технологий строительства и эксплуатации подземных объектов ПК-2.4. Обосновывает оптимальные варианты вскрытия и подготовки шахтных полей в заданных</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>



<p>месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- владение методами обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций,</p> <p>- при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых;</p> <p>- владением методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке рудных месторождений полезных ископаемых.</p>			<p>горно-геологических условиях</p> <p>ПК-2.5. Применяет основные способы подготовки отчетности по результатам сбора технической информации о предприятиях горного профиля</p>	
		<p>ПК-3. Способен своевременно и в полном объеме обеспечивать горные работы персоналом, материалами, оборудованием, средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий промышленной логистики и на основе использования современных технических средств в соответствии с требованиями актуальных нормативных документов по</p>	<p>ПК-3.1. Обеспечивает ведение вспомогательных процессов горного производства средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий освоения запасов месторождений полезных ископаемых</p> <p>ПК-3.2. Применяет базовые знания в анализе эффективности реализации проектных решений комплексного освоения недр</p> <p>ПК-3.3. Реализует эффективное применение машин и оборудования с использованием современных технологий</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>

		промышленной безопасности		
--	--	---------------------------	--	--

### 5.3.3 – специализация «Открытые горные работы»;

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-исследовательский</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;</li> <li>- обосновывать параметры горного предприятия;</li> <li>- выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения;</li> <li>- техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования природных ресурсов</li> </ul>	ПК-1. Способен разрабатывать проектные инновационные решения при строительстве и эксплуатации карьеров	ПК-1.1 Применяет методы анализа факторов, влияющих на управление свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений ПК-1.2. Использует источники информации интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами высоким	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

<p>горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства;</p> <p>- 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;</p> <p>- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;</p> <p>- самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ; осуществлять</p>			<p>уровнем автоматизации управления</p> <p>ПК-1.3. Выполняет расчеты главных параметров карьера, обосновывает вскрытие карьерного поля, систему открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, применять методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий</p>	
		<p>ПК-2 Способен самостоятельно осуществлять контроль соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы,</p>	<p>ПК-2.1. Производит расчет главных параметров карьера, классифицирует системы разработки, вскрытия, технологий подготовки, выемки горных пород, транспортировки, отвалообразования и добычи твердых полезных ископаемых</p> <p>ПК-2.2. Использует научные законы и методы при геологической съемке, поиске и разведке месторождений полезных ископаемых</p> <p>ПК-2.3. Применяет методы технического контроля в условиях действующего горного производства</p> <p>ПК-2.4. Использует</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>

<p>проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий.</p>		<p>регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных и взрывных работ</p>	<p>стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции</p>	
<p><b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b></p>				
<p>- 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</p>	<p>- 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</p>	<p>ПК-3. Способен применять методы анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации карьеров</p>	<p>ПК-3.1. Применяет профессиональные термины, методики расчёта оптимальных параметров буровзрывных работ, технические и технологические навыки производства буровзрывных работ ПК-3.2. Применяет методы проектирования главных параметров карьера, способы и последовательность проектирования вскрытия карьерного поля ПК-3.3. Понимает свойства горных пород, состояние породного массива, системы разработки, основные и</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>

<p>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.</p>	<p>использования природных ресурсов</p>		<p>вспомогательные технологические процессы, механизацию открытых горных работ  ПК-3.4. Анализирует оперативные и текущие показатели производства, обосновывает предложения по совершенствованию организации производства</p>	
		<p>ПК-4. Способен применять методы анализа, знание закономерностей состояния массива горных пород при процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых</p>	<p>ПК-4.1. Применяет методы анализа факторов, влияющих на управление свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых  ПК-4.2. Применяет методы оценки, прогноза и контроля состояния толщи пород и земной поверхности на всех стадиях освоения недр  ПК-4.3. Применяет методы и принципы промышленной классификации природных камней, методы лабораторных исследований, направления использования и переработки природных камней  ПК-4.4. Проводит экономический анализ существующего состояния</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>

			горных работ, применяет наиболее эффективные методы при планировании открытых горных работ ПК-4.5. Применяет методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр	
		ПК-5. Способен работать с программным обеспечением общего и специального назначения для моделирования горно-промышленных объектов открытых горных работ	ПК-5.1. Применяет специализированное программное обеспечение при построении горных чертежей ПК-5.2. Использует навыки работы в интерактивных графических системах в профессиональной деятельности ПК-5.3. Понимает основное электрооборудование и правила организации системы электроснабжения потребителей электроэнергии на карьерах для комплексного обоснования открытых горных работ ПК-5.4. Использует навыки выбора электрооборудования и элементов системы электроснабжения разрезов при комплексном	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

			обосновании открытых горных работ	
		ПК-6. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ПК-6.1. Понимает параметры карьера, способы вскрытия карьерного поля, системы открытой разработки, понятие режима горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий ПК-6.2. Применяет правила безопасности при взрывных работах, нормативно-техническими документами для обеспечения безопасности проведения взрывных работ	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

#### 5.3.4 – специализация «Обогащение полезных ископаемых»;

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-изыскательский</b>				
- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и	- недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические	ПК-1. Способен разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке	ПК-1.1 Выбирает и рассчитывает тип, число требуемых машин, аппаратов и средств транспорта обогатительных фабрик, формирует технологические	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и

<p>объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать параметры горного предприятия;</li> <li>- выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства;</li> <li>- обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по</li> </ul>	<p>системы их освоения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования природных ресурсов</li> </ul>	<p>минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик</p>	<p>схемы и компоновочные решения обогатительных фабрик, использует принципы моделирования для совершенствования процессов и транспортных устройств</p> <p>ПК-1.2. Применяет процессы обезвоживания и пылеулавливания в технологических схемах обогащения, виды влаги, классификацию продуктов обогащения, показатели, характеризующие процессы обезвоживания, дренирования, аппараты для обезвоживания и сгущения, фильтрования и способы сушки продуктов обогащения, водоснабжение и водно-шламовые схемы, пылеулавливание</p> <p>ПК-1.3. Выбирает характеристики транспортируемых материалов и способы перемещения грузов, классификации транспортных машин, схемы транспорта в расчетах различных типов транспорта</p> <p>ПК-1.4. Применяет производственный</p>	<p>зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>
--	---	--	---	---



<p>эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;</p> <p>- 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.</p>			<p>менеджмент, цели, задачи, принципы и процессы управления производством, управление материально-техническим снабжением, оперативное управление и принимает управленческие решения</p>	
	<p>ПК-2. Способен применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств</p>	<p>ПК-2.1. Понимает номенклатуру графической части, основные определения и классификацию чертежей горной графической документации, основные правила составления, состав и содержание чертежей</p> <p>ПК-2.2. Применяет основные приемы работы с программными продуктами общего и специального назначения, современными информационными технологиями и автоматизированными системами проектирования обогатительных производств</p> <p>ПК-2.3. Применяет компьютерную технику и информационные технологии в изображении схем, чертежей промышленных зданий и сооружений и технологических процессов</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>	

			обогащительных фабрик, визуализировать схемы цепи аппаратов, качественно-количественные водно-шламовые схемы, планы и разрезы цехов, генеральный план промплощадки	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>				
- анализ горно-геологической информации о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород; - выбор технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составление необходимой документации в соответствии с действующими нормативами; - выбор и расчет основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного	- 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 природных ресурсов	ПК-3. Способен анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород	ПК-3.1. Применяет методы и методики физико-химического исследования, методы качественного и количественного элементного анализа, навыки работы с приборами при постановке простейшего эксперимента и оценки его результатов ПК-3.2. Применяет законы и понятия физической химии, знает свойства и состав минерального сырья, классифицирует по генетическим технологическим параметрам, химический, минеральный и петрографический состав земной коры ПК-3.3. Использует горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках сырья и	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

<p>производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p> <p>- разработка и реализация проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, расчет производительности и определение параметров оборудования обогатительных фабрик, формирование генерального плана и компоновочных</p>		<p>ПК-4. Способен выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию</p>	<p>вмещающих пород</p> <p>ПК-4.1. Выбирает процессы, задачей которых, является довести продукты обогащения до нужных кондиций и обеспечить оптимальное протекание, в актуальных проблемах и современном состоянии технологии обезвоживания продуктов обогащения</p> <p>ПК-4.2. Использует знания о подготовительных, основных и заключительных операциях, о способах определения гранулометрического состава, о конструкции, технологических характеристиках и эксплуатации оборудования, о лабораторных методах анализа и показателей качества</p> <p>ПК-4.3. Понимает показатели, используемые для описания продуктов обогащения, нормы отбора проб, средства механизации и машины для подготовки и отбора проб, технологические схемы, организацию технического контроля основных и вспомогательных процессов</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>
--	--	---	--	---

<p>решений обогатительных фабрик;  - применение современных информационных технологий, автоматизированных систем проектирования обогатительных производств;  - анализ и оптимизация структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.</p>		<p>ПК-5. Способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования</p>	<p>ПК-5.1. Применяет знание о методах обогащения полезных ископаемых, технологических операциях, которым подвергается рядовой уголь и другие полезные ископаемые, основах гравитационного обогащения и их классификации, о методах обогащения мелких классов угля  ПК-5.2. Применяет знания о регенерации суспензии, принципы работы, конструкции аппаратов магнитного, электрического и специальных методов обогащения полезных ископаемых, о физических принципах специальных методов обогащения  ПК-5.3. Понимает сущность процесса флотации, его значение и универсальность, теоретические основы, физические и химические явления процесса флотации, классификацию и назначение флотационных реагентов, основные формы их закрепления, основные факторы, влияющие на эффективность работы</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>
---	--	---	--	---

			флотационных машин и вспомогательного оборудования.	
		ПК-6. Способен анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности	ПК-6.1. Понимает электроснабжение обогатительных фабрик, электрические сети, опасности, связанные с применением электроэнергии, электробезопасность и способен произвести расчет электроснабжения обогатительной фабрики ПК-6.2. Использует требования промышленной и экологической безопасности и охраны труда, анализирует структуры и взаимосвязи компонентов по переработке и обогащению полезных ископаемых ПК-6.3. Использует знания о комплексном использовании полезных ископаемых и диверсификации продукции, технологическом использовании полезного ископаемого и требований потребителей, методах производства продукции по безотходной технологии	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

5.3.5 – специализация «Электрификация и автоматизация горного производства»;

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектно-исследовательский</b>				
<p>- проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;</p> <p>- обосновывать параметры горного предприятия;</p> <p>- выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы</p>	<p>- недра Земли, включая производственные объекты, оборудование и технические системы их освоения;</p> <p>- техника и технологии обеспечения безопасной и эффективной реализации геотехнологий добычи, переработки твердых полезных ископаемых и рационального использования природных ресурсов</p>	<p>ПК-1. Способен создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>ПК-2. Способен использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при</p>	<p>ПК-1.1. Рассматривает разные возможности создания электротехнических систем горных предприятий с учетом особенностей их эксплуатации при открытых и подземных горных работах</p> <p>ПК-1.2. Выполняет необходимые расчёты в процессе выбора комплектного оборудования рудничного исполнения для электротехнических систем горных предприятий</p> <p>ПК-1.3. Анализирует разнообразные виды постановки проблемы, дает оценку их достоинства. Правильно, разумно, обоснованно создает личные предложения</p> <p>ПК-2.1. Применяет навыки формирования нормативных документов в области безопасности и промышленной санитарии и по эксплуатации предприятий по добыче и</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p> <p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и</p>

<p>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</p>		<p>проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p>	<p>переработке полезных ископаемых  ПК-2.2. Анализирует эксплуатацию электрооборудования и дает заключение о его модернизации  ПК-2.3. Оформляет инженерно-геометрические задачи графическими способами, использует офисные технологии для представления решения инженерных задач в области горного дела</p>	<p>зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>
---	--	---	--	---

<p>разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий.</p>				
<p><b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b></p>				
<p>способность и готовность создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; - способность и готовность создавать</p>	<p>- 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 природных</p>	<p>ПК-3. Способен создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения безопасности эксплуатации технологических установок</p>	<p>ПК-3.1. Понимает физические основы работы и расчета искробезопасных цепей управления ПК-3.2. Выбирает устройства с требуемыми параметрами для обеспечения искробезопасности цепей управления ПК-3.3. Разрабатывает основные технические требования к комплексу релейных защит ПК-3.4. Разрабатывает мероприятия по электробезопасной эксплуатации технологических установок ПК-3.5. Анализирует работу устройства непрерывного автоматического контроля</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>



<p>и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок;</p> <p>- создание и эксплуатация электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления;</p> <p>- способность и готовность создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и</p>	<p>ресурсов</p>	<p>ПК-4. Способен создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</p>	<p>параметров защитного заземления</p> <p>ПК-4.1. Применяет основные принципы технологий электрических машин, рассматривает возможные варианты решения задачи исследования, оценивая их достоинства и недостатки</p> <p>ПК-4.2. Разрабатывает системы и выполняет расчет электроснабжения горного предприятия (шахта, разрез, обогатительная фабрика) и обосновывает выбор комплектного электрооборудования</p> <p>ПК-4.3. Понимает этапы разработки систем автоматизации технологических процессов, разрабатывает программное обеспечение для системы автоматизации технологических процессов</p> <p>ПК-4.4. Решает технические задачи в области автоматизации, используя основные подходы и принципы автоматического управления в профессиональной сфере для создания и</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники</p>
--	-----------------	---	---	---

установок горного производства.			эксплуатации систем автоматизации горного производства ПК-4.5. Анализирует разнообразные виды постановки проблемы, дает оценку их достоинства и опасности	
	ПК-5. Способен создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления	ПК-5.1. Применяет методы и средства проведения экспериментальных исследований, работает с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов ПК-5.2. Использует методы контроля безопасности технологического процесса выемки твердых полезных ископаемых и осуществляет контроль за работой электроприводов и системами автоматики ПК-5.3. Находит и использует необходимую информацию для обеспечения эффективного функционирования электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники	

			ПК-5.4. Рассматривает и анализирует различные варианты применения электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий и выбирает наилучший вариант с точки зрения энергосбережения	
		ПК-6. Способен принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством	<p>ПК-6.1. Приводит обоснование выбора рациональных вариантов систем автоматизации и автоматизированного электропривода</p> <p>ПК-6.2. Настраивает элементы систем автоматизированного электропривода</p> <p>ПК-6.3. Проводит наладку и тестирование систем автоматизации</p>	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники

## **6 Условия реализации программы специалитета**

### **6.1 Общесистемные требования к реализации ООП специалитета**

Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации ООП специалитета.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне её.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

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

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

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

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

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

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

### **6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ООП специалитета**

Университет располагает учебными аудиториями для проведения учебных занятий, предусмотренных ООП специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Учебные аудитории:

- кабинеты-аудитории;
- компьютерные классы;

– учебные специализированные кабинеты (для изучения иностранного языка);

- аудитории с мультимедийным и аудиооборудованием;
- библиотека с читальными залами;

Специализация «Подземная разработка пластовых месторождений»

– лаборатории геологии, геодезии, петрографии и кристаллографии, комплексного исследования полезных ископаемых, физики, химии, безопасности жизнедеятельности, экологии, механических испытаний, физико-химических и высокотемпературных измерений, лаборатории, стенды и тренажеры для изучения процессов теплообмена;

Специализация «Подземная разработка рудных месторождений»

– лаборатории геологии, геодезии, петрографии и кристаллографии, комплексного исследования полезных ископаемых, физики, химии, безопасности жизнедеятельности, экологии, механических испытаний, физико-химических и высокотемпературных измерений, лаборатории, стенды и тренажеры для изучения процессов теплообмена;

Специализация «Открытые горные работы»

– лаборатории геологии, геодезии, петрографии и кристаллографии, комплексного исследования полезных ископаемых, информатизации и математического моделирования, физических основ электроники и микропроцессорной техники, физики, химии, безопасности жизнедеятельности, экологии физико-химических и высокотемпературных измерений, установки и приборы для исследования состава и структуры различных материалов, лаборатории, стенды и тренажеры для изучения процессов теплообмена;

Специализация «Обогащение полезных ископаемых»

– лаборатории геологии, геодезии, петрографии и кристаллографии, комплексного исследования полезных ископаемых, информатизации и математического моделирования, физики, химии, безопасности жизнедеятельности, экологии, физико-химических и высокотемпературных измерений, установки и приборы для исследования состава и структуры различных материалов, лаборатории, стенды и тренажеры для изучения процессов теплообмена;

Специализация «Электрификация и автоматизация горного производства»

– лаборатории геологии, геодезии, информационных технологий, шахтных информационно-управляющих систем, электрооборудования и электроснабжения, информационных систем и автоматизации промышленных установок и комплексов, автоматизированного электропривода, информатизации и математического моделирования, физических основ

электроники и микропроцессорной техники, физики, химии, безопасности жизнедеятельности, экологии, электротехники и электроники,

– лаборатории геологии, геодезии, петрографии и кристаллографии, комплексного исследования полезных ископаемых, информационных технологий, шахтных информационно-управляющих систем, электрооборудования и электроснабжения, информационных систем и автоматизации промышленных установок и комплексов, автоматизированного электропривода, информатизации и математического моделирования, физических основ электроники и микропроцессорной техники, физики, химии, безопасности жизнедеятельности, экологии, электротехники и электроники, механических испытаний, физико-химических и высокотемпературных измерений, установки и приборы для исследования состава и структуры различных материалов, лаборатории, стенды и тренажеры для изучения процессов теплообмена;

– Центр коллективного пользования «Материаловедение»;

– Центр коллективного пользования «Прототипирование и аддитивные технологии»;

– методический кабинет;

– медиатека вузовских электронных материалов;

– класс открытого доступа в Интернет;

– спортивный комплекс, включающий спортивные и тренажерные залы, стадион, бассейн для занятий физической культурой.

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

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

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

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

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

### 6.3 Требования к кадровым условиям реализации ООП специалитета

Реализация ООП специалитета обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации ООП специалитета на иных условиях.

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

Не менее 70 % численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ООП специалитета, и лиц, привлекаемых университетом к реализации ООП специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модулю).

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

Не менее 60 % численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации).

### 6.4 Требования к финансовым условиям реализации ООП специалитета

Финансовое обеспечение реализации ООП специалитета осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных

программ высшего образования – программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП специалитета

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся ООП специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования ООП специалитета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП специалитета привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ООП специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры.

## **7 Характеристики социально-культурной среды университета**

Воспитательная среда СибГИУ формируется с помощью комплекса мероприятий, предлагающих:

- создание оптимальных социокультурных и образовательных условий для социального и профессионального становления личности социально активного, жизнеспособного, гуманистически ориентированного, высококвалифицированного специалиста;

- формирование гражданской позиции, патриотических чувств, ответственности, приумножение нравственных, культурных и научных ценностей обучающихся, правил хорошего тона, сохранение и возрождение традиций СибГИУ;

- создание условий для удовлетворения потребностей личности в интеллектуальном, культурном, нравственном и физическом развитии;



– привитие умений и навыков управления коллективом в различных формах студенческого самоуправления.

Воспитательная среда включает в себя три составляющие: профессионально-творческую и трудовую; гражданско-правовую и патриотическую; культурно-нравственную.

#### 7.1 Профессионально-творческая и трудовая составляющая воспитательной среды

Профессионально-творческая и трудовая составляющая воспитательной среды – специально организованный и контролируемый процесс приобщения обучающихся к профессиональному труду в ходе их становления как субъектов трудовой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Задачи:

– организация выполнения обучающимися НИР на основе взаимодействия с предприятиями и организациями;

– разработка системы общеузовских мероприятий по формированию у обучающихся навыков и умений организации научно-исследовательской и профессиональной деятельности;

– подготовка профессионально-грамотного, компетентного, ответственного специалиста;

– формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности – трудолюбие, рациональность, профессиональная этика, способность принимать ответственные решения, умение работать в коллективе, творческие способности и другие качества;

– формирование и развитие студенческих трудовых отрядов;

– привитие умений и навыков управления коллективом.

Основные формы реализации:

– организация НИР обучающихся;

– проведение выставок НИР;

– проведение университетских и межвузовских конкурсов на лучшие НИР;

– проведение конкурсов на получение грантов ректора университета на лучшие научно-исследовательские, инновационные проекты;

– привлечение обучающихся к деятельности бизнес-инкубатора;

– прочие формы.

#### 7.2 Гражданско-правовая и патриотическая составляющая воспитательной среды

Гражданско-правовая и патриотическая составляющая воспитательной среды – интеграция гражданского, правового, патриотического, интернационального, политического, семейного воспитания.

### Задачи:

- формирование у обучающихся гражданской позиции и патриотического сознания, уважения к правам и свободам человека, любви к Родине, семье;
- формирование правовой и политической культуры;
- формирование у обучающихся качеств, характеризующих связь личности и общества: гражданственность, патриотизм, толерантность, социальная активность, личная свобода, коллективизм, общественно-политическая активность;
- создание и поддержка деятельности студенческих отрядов, создание студенческих клубов.

### Основные формы реализации:

- развитие студенческого самоуправления;
- организация и проведение университетских, городских, региональных семинаров по гражданско-правовому и патриотическому образованию и воспитанию;
- организация субботников и других мероприятий для воспитания бережливости и чувства причастности к университету, институту, обществу;
- курирование студенческих групп младших курсов старшекурсниками;
- проведение общеуниверситетских конкурсов, формирующих у молодых людей интерес к истории университета, города, области (конкурсы сочинений, конкурс патриотической направленности и др.);
- проведение профориентационной работы в подшефных школах и других имиджевых мероприятиях силами обучающихся;
- организация политических дискуссий, семинаров по правовым вопросам;
- участие в программах государственной молодежной политики всех уровней;
- развитие деятельности клуба молодого политика, молодого избирателя;
- организация встреч с ветеранами Великой Отечественной Войны и других локальных военных конфликтов, участниками трудового фронта, старейшими работниками университета;
- участие во всероссийской акции «Бессмертный полк»;
- развитие волонтерской деятельности;
- прочие формы.

### 7.3 Культурно-нравственная составляющая воспитательной среды

Культурно-нравственная составляющая воспитательной среды включает в себя духовное, нравственное, художественное, эстетическое, творческое, экологическое, семейно-бытовое воспитание и воспитание по формированию здорового образа жизни.

### Задачи:

- воспитание нравственно-развитой личности;
- воспитание эстетически и духовно-развитой личности;
- формирование физически здоровой личности;
- формирование таких качеств личности, как высокая нравственность, эстетический вкус, положительные моральные, коллективистские, волевые и физические качества, нравственно-психологическая и физическая готовность к труду и служению Родине.

### Основные формы реализации:

- вовлечение обучающихся в деятельность творческих коллективов, досуговых мероприятий, кружков, секций, поддержание и инициирование их деятельности;
- организация выставок творческих достижений обучающихся, работников, профессорско-преподавательского состава;
- развитие досуговой, клубной деятельности, поддержка молодежной творческой субкультуры;
- организация и проведение культурно-массовых мероприятий (Неделя первокурсника, Посвящение в студенты «Первый шаг», «Татьянин день», фестиваль непрофессионального творчества «Студенческая весна СибГИУ» и т.п.);
- участие в спортивных мероприятиях университета;
- проведение в общежитиях культурно-воспитательных мероприятий, повышающих уровень психологической комфортности;
- анализ социально-психологических проблем студенчества и организация психологической поддержки;
- физическое воспитание и валеологическое образование обучающихся;
- организация летнего отдыха обучающихся;
- проведение социологических исследований жизнедеятельности обучающихся;
- профилактика наркомании, алкоголизма и других вредных привычек;
- профилактика правонарушений;
- пропаганда здорового образа жизни, занятий спортом, проведение конкурсов, их стимулирующих («Береги здоровье смолоду», «Задумайся!»);
- развитие и совершенствование деятельности студенческого экологического отряда «Экос»;
- организация и проведение Всероссийской олимпиады по экологии;
- участие университета в традиционных городских акциях «Чистый город» и «Мой город – мое будущее»;
- прочие формы.

## **8 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися программы бакалавриата (специалитета, магистратуры)**

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело» оценка качества освоения обучающимися ООП специалитета включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и ГИА обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА обучающихся по ООП специалитета осуществляется в соответствии с ФГОС ВО и нормативными документами университета.

**8.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА обучающихся ООП специалитета**

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело» для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП специалитета разработаны ФОС по каждой дисциплине (модулю), практике, ГИА, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты, ситуационные задания, кейс-задачи, вопросы к зачетам и экзаменам, средства и методы оценки, позволяющие оценить знания, умения, навыки и уровень приобретенных компетенций.

ФОС по дисциплинам (модулям), практикам, ГИА разрабатываются в соответствии с требованиями ДП СМК 8.3-1.0-2021 «Система менеджмента качества. Порядок разработки основных образовательных программ».

**8.2 Текущий контроль, промежуточная аттестация и аттестационные испытания итоговой (государственной итоговой) аттестации выпускников ООП специалитета**

Текущий контроль и промежуточная аттестация по всем видам учебной деятельности обучающихся осуществляется в соответствии с требованиями ДП СМК 8.5.1-2.0-2017 «Система менеджмента качества. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся» и ДП СМК 8.5.1-1.0-2021 «Система менеджмента качества. Организация практической подготовки обучающихся».

Текущий контроль успеваемости обучающихся обеспечивает оценку уровня освоения дисциплин (модулей), прохождения практик, выполнения ВКР и проводится педагогическим работником на любом из видов учебных занятий. Текущий контроль начинается с входного контроля знаний обучающихся, приобретённых на предшествующем этапе обуче-

ния. Показатели входного контроля используются для коррекции процесса усвоения содержания изучаемой дисциплины (модуля) и планирования содержания текущего контроля. Обязательной составляющей текущего контроля успеваемости является учет педагогическими работниками посещаемости учебных занятий обучающимися. По результатам текущего контроля успеваемости три раза в семестр для всех курсов по всем дисциплинам (модулям) проводится аттестация обучающихся.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзаменов и зачетов для всех курсов по дисциплинам (модулям) и практикам, предусмотренным учебным планом направления подготовки специальности 21.05.04 «Горное дело». Результаты сдачи зачетов оцениваются отметками «зачтено», «не зачтено» и «не аттестован», дифференцированных зачетов и экзаменов – отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и «не аттестован».

ГИА осуществляется в соответствии с требованиями ДП СМК 8.5.1-5.0-2017 «Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация обучающихся, осваивающих программы высшего образования»; ТИ СМК 7.5-5.0-2017 «Система менеджмента качества. Структура выпускной квалификационной работы»; ТИ СМК 7.5-4.0-2017 «Система менеджмента качества. Оформление выпускных квалификационных работ, отчетов по практике, курсовых проектов и работ».

К ГИА допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план по ООП специалитета в соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело». Для проведения ГИА в университете ежегодно формируется государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) и апелляционная комиссия.

Темы ВКР отражают актуальные проблемы, связанные со специальностью 21.05.04 «Горное дело». Тема ВКР персонально для каждого обучающегося утверждается приказом по университету. Данным приказом утверждается также руководитель ВКР.

Перед началом выполнения ВКР обучающийся совместно с руководителем составляет индивидуальный план подготовки и выполнения ВКР, предусматривающий очередность и сроки выполнения отдельных частей работы. Текст пояснительной записки ВКР проверяется на наличие неправомерных заимствований. Проверка осуществляется руководителем ВКР посредством использования системы «Руконтекст».

Защита ВКР проводится на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей её состава. График защиты ВКР составляется по согласованию с обучающимися и доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за две недели до начала работы ГЭК. Результаты работы ГЭК, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний комиссий.

По окончании работы председатель ГЭК составляет отчет о проделанной работе.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ГИА проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Разработана:

Доцент кафедры геотехнологии,  
к.т.н., доцент

А.В. Володина

Старший преподаватель  
кафедры открытых горных работ  
и электромеханики

Т.А. Бич

Согласована:

Проректор по учебной и  
воспитательной работе,  
профессор

М.В. Темлянецв

Начальник методического отдела,  
доцент

И.С. Семина

Директор Института горного  
дела и геосистем,  
профессор

Ю.Е. Прошунин

Заведующий кафедрой  
геотехнологии,  
профессор

В.Н. Фрянов

Заведующий кафедрой  
открытых горных работ и  
электромеханики, доцент

В.В. Чаплыгин

ООП по специальности 21.05.04 «Горное дело» согласована с представителями работодателей:

Фамилия, имя, отчество	Должность	Организация, предприятие	Контактная информация (электронная почта, служебный телефон)	Подпись
Исаченко Алексей Александрович	Главный технолог	филиал "Шахта "Ерунаковская VIII" ОАО "ОУК "Южжубассуголь"	+7 960 904-96-13 Aleksey.Isachenko@evraz.com	