МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Ю.М. Казаков

Образовательная программа высшего образования в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1080
Подписал Врио Ректора Ю.М. Казаков
Дата 30.05.2022

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность

21.05.04 Горное дело

Специализация

«Взрывное дело»

Квалификация выпускника

Горный инженер (специалист)

Форма обучения – Очная

Срок освоения – 5 лет 6 месяцев

Выпускающая кафедра Кафедра «Технология твердых химических веществ»

Казань, 2022 г.

Основная образовательная программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (утвержден приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 987 от 12.08.2020) по специальности 21.05.04 Горное дело для специализации Взрывное дело.

Основная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Технология твердых химических веществ», протокол от 25.05.2022 г. № 9.
Заведующий кафедрой ***Согласовано*** В.Я. Базотов

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания комиссии по образовательной деятельности Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 27 мая 2022. № 5
Председатель комиссии, профессор Д.Ш. Султанова

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом ФГБОУ ВО «КНИТУ»
протокол от 30 мая 2022 года № 5

1 Общие положения

1.1 Основная образовательная программа специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «КНИТУ» с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующей специальности высшего образования (ФГОС ВО).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы практик, программу итоговой государственной аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2 Нормативные документы для разработки ООП специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело

Нормативную правовую базу разработки ООП специалитета по специальности составляют:

Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ: «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 6 апреля 2021г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) специальности 21.05.04 Горное дело высшего образования (ВО) (Горный инженер (специалист)), утвержденный приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 987 от 12.08.2020;

Нормативно-методические документы МИНОБРНАУКИ РОССИИ;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»;

Типовое положение о кафедре ФГБОУ ВО «КНИТУ»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О разработке и утверждении основных образовательных программ высшего образования по стандартам 3++»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О разработке учебного плана по стандартам 3++»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О рабочей программе дисциплины (модуля);

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О фонде оценочных средств по дисциплине (модулю)»

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «Об организации самостоятельной работы студентов»;

Положение ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»

Нормативные документы Университета размещаются на сайте образовательного учреждения по ссылке htpps://www.kstu.ru

1.3 Общая характеристика вузовской основной образовательной программы высшего образования специалитета по специальности.

1.3.1 Цель (миссия) ООП специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело

ООП специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело, Специализация «Взрывное дело» содержит методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данной специальности с целью развития у инженеров личностных качеств, а также формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания целью ООП специалитета по специальности является: развитие у инженеров личностных качеств, способствующих их творческой и гражданской активности, культурному росту, укреплению патриотизма и социальной мобильности: целеустремленности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, приверженности этическим ценностям, толерантности.

В области обучения целью ООП специалитета по специальности является формирование на базе научной школы национального исследовательского технологического университета универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в сфере инженерного обеспечения деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения и быть конкурентоспособным на рынке труда.

Концепция программы:

Особенностью программы по специализации «Взрывное дело» является подготовка выпускников, способных:

• управлять первичным коллективом участка (отдела) буровзрывных работ;
• определять параметры буровзрывных работ;
• выполнять экспериментальные и научно-исследовательские работы;
• собирать материалы, документацию для проектирования, разработки проектов (паспортов) взрывных работ и оформлять результаты проектирования.

Горные инженеры по специальности «Горное дело» специализации «Взрывное дело»:

• осуществляют руководство взрывными работами на горнодобывающих предприятиях, при строительстве объектов промышленного и гражданского назначения;
• совершенствуют и создают методы расчета, новые технологии производства взрывных работ;
• моделируют условия производства буровзрывных работ;

• составляют проекты и паспорта производства буровзрывных работ.
В связи с этим реализация разработанной основной образовательной программы по специальности 21.05.04 Горное дело и специализации «Взрывное дело», формирующей универсальные, общепрофессиональные, профессиональные компетенции в области проектирования и производства взрывных работ при добыче полезных ископаемых открытым и подземным способами, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке, при строительстве объектов промышленного и гражданского назначения является актуальной, теоретически и практически значимой в подготовке специалистов по специализации «Взрывное дело».

Цели и задачи программы инженеров:

Подготовить специалистов, компетентных в области инженерного обеспечения деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения, развивать у обучающихся личностные качества, профессиональные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

1.3.2 Срок освоения ООП специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело

Нормативный срок освоения ООП - 5 лет 6 месяцев .

1.3.3 Трудоемкость ООП специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело

Трудоемкость ООП по очной форме обучения по курсам, в зачётных единицах :

1 курс: 60 зачетных единиц

2 курс: 60 зачетных единиц

3 курс: 60 зачетных единиц

4 курс: 60 зачетных единиц

5 курс: 60 зачетных единиц

6 курс: 30 зачетных единиц

Трудоемкость ООП по очной форме обучения за весь срок обучения составляет 330 зачетных единиц.

1.4 Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца об общем среднем образовании или о среднем профессиональном образовании.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело, Специализация «Взрывное дело»

2.1 Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника

Область(и) профессиональной деятельности и сфера(ы) профессиональной деятельности, в которой(ых) выпускники, освоившие программу специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело могут осуществлять профессиональную деятельности:

01 Образование и наука (в сферах: реализации основных профессиональных образовательных программ и дополнительных образовательных программ; научных исследований и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ);

08 Финансы и экономика (в сферах: геолого-промышленной оценки запасов месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов; проведения экономического анализа затрат на реализацию технологических процессов при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов);

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

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; проектирования и эксплуатации инженерно-технических систем обеспечения технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; управления и планирования производственными процессами и организациями).

2.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускника

Горный инженер (специалист) по специальности 21.05.04 Горное дело по специализации «Взрывное дело» готовится к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;

организационно-управленческий;

проектно-изыскательский;

производственно-технологический;

Задачи профессиональной деятельности выпускника:

производственно-технологический (основной):

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

разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащение твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;

разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;

руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного георесурсного потенциала недр;

разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического условия горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;

определять пространственно-геологическое положение объектов, выполнять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;

создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические средства обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения;

разрабатывать планы ликвидации аварий при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

организационно-управленческий:

организовывать свой труд и трудовые отношения в коллективе на основе современных методов, принципов управления, передового опыта, технических финансовых, социальных и личностных факторов;

контролировать, анализировать и оценивать действия подчиненных, управлять коллективом исполнителей, в том числе в аварийных ситуациях;

обеспечивать проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;

проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, нормативными документами, материалами, оборудованием;

осуществлять работу по совершенствованию производственной деятельности, разработку проектов и программ развития предприятия (подразделений предприятия);

анализировать процессы горного, горно-строительного производств и комплексы используемого оборудования как объекта управления;

научно-исследовательский:
планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;
осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований;
разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверности построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации;
составлять отчеты по научно-исследовательской работе самостоятельно или в составе творческих коллективов;
проводить сертификационные испытания (исследования) качества продукции горного предприятия, используемого оборудования, материалов и технологических процессов;
разрабатывать мероприятия по управлению качеством продукции;
использовать методы прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах, обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма;

проектно-изыскательский:
проводить технико-экономическую оценку месторождений твердых полезных ископаемых и объектов подземного строительства, эффективности использования технологического оборудования;
обосновывать параметры горного предприятия;
выполнять расчеты технологических процессов, производительности технических средств комплексной механизации работ, пропускной способности транспортных систем, горных предприятий, составлять графики организации работ и календарные планы развития производства;
обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности, экономической эффективностью производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;
разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;
самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;
осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных систем автоматизированного проектирования;
в соответствии со специализацией «Взрывное дело»
обосновывание технологии, расчет основных технологических параметров и составление проектно-сметной документации для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ на горных предприятиях, специальных взрывных работ на объектах строительства и реконструкции, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке;

владение современным ассортиментом, состава, свойств и области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации; основными физико-техническими и технологическими свойствами минерального сырья и вмещающих пород; характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции;
проведение технико-экономической оценки проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, реализация в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ, по внедрению новейших средств механизации, процессов и технологий; использование информационных технологий для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ;
разработка, реализация и контроль качества и полноты выполнения проектов буровзрывных работ при производстве горных, горно-строительных и специальных работ, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке, а также в других отраслях промышленности;
осуществление контроля за выполнением требований промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, за соблюдением требований действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической и проектно-сметной документации;
анализ и критическая оценка и совершенствование комплекса мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний.

3 Компетенции выпускника ООП специалитета по специальности, формируемые в результате освоения данной ООП ВО

Выпускник должен обладать следующими *универсальными компетенциями (УК):*

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3 способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению

Выпускник, освоивший программу специалитета по специальности, должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями (ОПК)*:

ОПК-1 Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-2 Способен применять навыки анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-3 Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов

ОПК-4 Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении

задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр

ОПК-5 Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-6 Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-7 Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-8 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов

ОПК-9 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

ОПК-10 Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ОПК-11 Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ОПК-12 Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

ОПК-13 Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства

ОПК-14 Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-15 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ

ОПК-16 Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-17 Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов

ОПК-18 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов

ОПК-19 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом

ОПК-20 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания

ОПК-21 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу специалитета по специальности, должен обладать *профессиональными компетенциями*, которые формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а так же на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли.

Тип задач профессиональной деятельности *Производственно-технологический*

ПК-1 Способен обосновывать технологию, рассчитывать основные технологические параметры и составлять проектно-сметную документацию для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ на горных предприятиях, специальных взрывных работ на объектах строительства и реконструкции, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке

ПК-2 Способен применять знания о современном ассортименте, составе, свойствах, технологии производства и областях применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации, основных физико-технических и технологических свойств минерального сырья и вмещающих пород, характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ

Тип задач профессиональной деятельности *Проектно-изыскательский*

ПК-3 Способен проводить технико-экономическую оценку проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, реализовывать в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ, по внедрению новейших средств механизации, процессов и технологий, использовать информационные технологии для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ

ПК-4 Способен разрабатывать, реализовывать и контролировать качество и полноту выполнения проектов буровзрывных работ при производстве горных, горно-строительных и специальных работ, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке, а также в других отраслях промышленности

Тип задач профессиональной деятельности *Организационно-управленческий*

ПК-5 Способен осуществлять контроль выполнения требований промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, соблюдения требований действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической и проектно-сметной документации; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний

Тип задач профессиональной деятельности *Научно-исследовательский*

ПК-6 Способен использовать математические, естественно-научные, и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности

Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ООП представлена в приложении 1 и 2.

4 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело, Специализация «Взрывное дело»

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом инженера с учетом его программы; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1 Календарный учебный график

Календарный учебный график представлен в приложении 3 к ООП.

4.2 Учебный план подготовки инженера

Учебный план подготовки инженера представлен в приложении 4 к ООП.

4.3 Рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Рабочие программы составлены согласно положению о рабочей программе дисциплины в ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» представлены в приложении 5 к ООП.

4.4 Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело раздел основной образовательной программы специалитета по специальности «**Практика»** является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на получение специальной подготовки обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций обучающихся.

В Блок "Практики" входят учебная и производственная практики.

Типы учебной практики:
- учебная практика (геологическая)
- учебная практика (геодезическая)
- учебная практика (ознакомительная)

Способы проведения учебной практики: стационарная; выездная.

Типы производственной практики:

- производственная практика (производственно-технологическая практика)
- производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
Способы проведения производственной практики: стационарная; выездная.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

4.4.1 Учебная практика

Целями учебной практики (ознакомительная), предусмотренной ООП и разработанной на основе ФГОС ВО (№987 от 12.08.2020) по специальности 21.05.04 «Горное дело», являются: закрепление знаний и умений приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических курсов. Формирование первичных умений и навыков профессиональной деятельности.
Способы проведения практики:
стационарная;
выездная.
Стационарной является практика, которая проводится на кафедре Технологии твердых химических веществ ФГБОУ ВО «КНИТУ» либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена обучающая организация (далее – организация).
Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация. Выездная учебная (ознакомительная) практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.
Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ООП, разработанной на основе
ФГОС ВО, устанавливается организацией самостоятельно с учетом требований ФГОС ВО.
Практика проводится дискретно.

Целями учебной практики (геологическая), предусмотренной ООП и разработанной на основе ФГОС ВО (№987 от 12.08.2020) по специальности 21.05.04 «Горное дело», являются: закрепление и углубление первичных знаний по проведению работ с геологической документацией и геологическому картированию, определению элементов залегания горных пород и полезных ископаемых.
Способы проведения практики:
стационарная;
выездная.
Вид практики: учебная. Тип практики: геологическая.
Стационарной является практика, которая проводится на территории населенного пункта, в котором расположена обучающая организация (далее – организация).
Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в

котором расположена организация. Выездная производственная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.
Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ООП, разработанной на основе ФГОС ВО, устанавливается организацией самостоятельно с учетом требований ФГОС ВО.
Практика проводится дискретно.

Целями учебной практики (геодезическая), предусмотренной ООП и разработанной на основе ФГОС ВО (№987 от 12.08.2020) по специальности 21.05.04 «Горное дело», являются: закрепление полученных студентами после изучения дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» знаний по основным топографо-геодезическим работам, выполняемым на земной поверхности для составления топографических карт и планов.
Способы проведения практики:
стационарная;
выездная.
Вид практики: учебная. Тип практики: геодезическая.
Стационарной является практика, которая проводится на кафедре Технологии твердых химических веществ ФГБОУ ВО «КНИТУ» либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена обучающая организация (далее – организация).
Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация. Выездная производственная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.
Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ООП, разработанной на основе ФГОС ВО, устанавливается организацией самостоятельно с учетом требований ФГОС ВО.
Практика проводится дискретно.

4.4.2 Программа производственной практики

Для проведения производственной практики студентов имеются специализированные аудитории, лаборатории, договора с предприятиями о прохождении студентами практики.

Целями производственной практики типа производственно-технологической практики, предусмотренной ООП и разработанной на основе ФГОС ВО (№987 от 12.08.2020) по специальности 21.05.04 «Горное дело», являются: изучения производственно-хозяйственной деятельности участка буровзрывных работ горного предприятия, приобретения практических навыков работы в должностях взрывника, а также обобщение теоретических знаний и применение их на практике. Овладение навыками практической работы на основных производственных процессах открытой разработки месторождений полезных ископаемых.
Способы проведения практики - выездная.
Вид практики: производственная. Тип практики: производственно-технологическая.
Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором

расположена организация. Выездная производственная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.
Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ООП, разработанной на основе ФГОС ВО, устанавливается организацией самостоятельно с учетом требований ФГОС ВО.
Практика проводится дискретно.

Целями производственной практики типа преддипломной практики, в том числе научно□исследовательской работы, предусмотренной ООП и разработанной на основе ФГОС ВО (№987 от 12.08.2020) по специальности 21.05.04 «Горное дело», являются: изучения производственно□хозяйственной деятельности участка буровзрывных работ горного предприятия, приобретения практических навыков работы в должностях взрывника, а также обобщение теоретических знаний и применение их на практике. Овладение навыками практической работы на основных производственных процессах открытой разработки месторождений полезных ископаемых, сбор и систематизация материалов, необходимых для дипломного проектирования. Освоения студентом методики проведения всех этапов научно-исследовательских работ – от постановки задачи исследования до подготовки статей, заявок на получение патента на изобретение, гранта, участие в конкурсе научных работ и др.
Способы проведения практики:
стационарная;
выездная.
Стационарной является практика, которая проводится на кафедре Технологии твердых химических веществ ФГБОУ ВО «КНИТУ» либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена обучающая организация (далее – организация).
Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположена организация. Выездная производственная практика может проводиться в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.
Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ООП, разработанной на основе ФГОС ВО, устанавливается организацией самостоятельно с учетом требований ФГОС ВО.
Практика проводится дискретно по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения научно-исследовательских работ.

5 Фактическое ресурсное обеспечение ООП специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело

Ресурсное обеспечение ООП вуза формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ специалитета по специальности, определяемых ФГОС ВО по данной специальности.

Реализация программы специалитета по специальности обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Не менее 70 % численности педагогических работников, участвующих в реализации программы специалитета по специальности и лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета по специальности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

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

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

Реализацию дисциплин ООП ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, Специализация «Взрывное дело» в ФГБОУ ВО «КНИТУ» осуществляет Кафедра «Технология твердых химических веществ».

В составе кафедры имеется докторов наук 8 %.

Все преподаватели кафедры имеют базовое технологическое образование.

Для проведения:

• лекционных занятий имеются аудитории, оснащенные современным оборудованием (мультипроекторы, NV, DVD, компьютеры и т.п.);

• практических занятий - компьютерные классы, специально оснащенные аудитории;

• лабораторных работ - лаборатории, оснащенные современным оборудованием, приборами и установками;

• самостоятельной учебной работы студентов – внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета по специальности, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Организация обеспечена 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 библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), 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).

6 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие социально-личностных компетенций выпускников

Воспитание студентов ФЭМИ ФГБОУ ВО «КНИТУ» осуществляется на основе органичного взаимодействия учебного и воспитательного процессов в ходе реализации образовательных программ и программ целенаправленного воспитания во вне учебное время.

Воспитательная работа скоординирована в соответствии с концепцией и рабочей программой воспитания КНИТУ, реализуется в соответствии с календарным планом воспитательной работы (рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы приведен в приложении 6 к ООП).

Ведущими звеньями реализации программ воспитания (общеинститутских, кафедральных) являются директора, заместители директоров по воспитательной работе, кураторы академических групп, руководители творческих и спортивных коллективов. С учетом и использованием специфики образовательных подразделений института в системе воспитательной работы (кафедра) составлены календарно - тематические планы.

7 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП специалитета по специальности 21.05.04 Горное дело

В соответствии с ФГОС ВО оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП специалитета по специальности осуществляется в соответствии с:

- Уставом ФГБОУ ВО «КНИТУ»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся и обеспечения качества учебного процесса»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» «О фонде оценочных средств по дисциплине (модулю)».

7.1 Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств являются составной частью рабочих программ и представлены в рабочих программах дисциплин.

7.2 Государственная итоговая аттестация выпускников ООП специалитета по специальности

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.
Государственная итоговая аттестация включает:
- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Для инженеров, по специализации по «Взрывное дело»
Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работе, а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением.
Программа государственной итоговой аттестации выпускника составляется в

соответствии с :
• Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 «О государственной итоговой аттестации по образовательным программам ВО - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»
• Положением ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 29.04.2019 «О рабочей программе государственной итоговой аттестации».

8 Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

8.1 Для контроля и обеспечения высокого качества всех видов учебной деятельности ООП ВО Специализация «Взрывное дело»периодически заведующий кафедрой и наиболее компетентные преподаватели осуществляют проверку качества проводимых занятий преподавателей с последующим написанием отзывов и рассмотрением их на заседаниях кафедр.

8.2 Преподаватели, не менее 1 раза в три года, обязаны пройти один из видов повышения своей квалификации.

8.3 За срок реализации ООП ВО по специальности 21.05.04 Горное дело преподаватель должен иметь научные и методические публикации, количество и уровень которых определяются не ниже требований вуза при проведении аттестации научно-педагогических работников и прохождении их по конкурсу.

8.4 Для текущего контроля качества обучения инженеров обеспечиваются рейтинговая система оценки текущих знаний, результаты которой учитываются и фиксируются в экзаменационных ведомостях.

8.5 Оценка качества подготовки инженеров по специализации «Взрывное дело» осуществляется путем включения представителей работодателей в состав Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

***

Приложение 1

КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ООП ВО и МАТРИЦА ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

Специальность: 21.05.04 Горное дело

Специализация: «Взрывное дело»

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
УК-1	**Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**
	Философия
	Правоведение
	Социология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.1	**Знает методы анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода**
	Философия
	Правоведение
	Социология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.2	**Умеет находить и применять информацию, необходимую для критического анализа проблемных ситуаций**
	Философия
	Правоведение
	Социология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-1.3	**Владеет навыками выработки стратегии действий по решению проблемных ситуаций в профессиональной сфере**
	Философия
	Правоведение
	Социология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Искусственный интеллект в профессиональной сфере
УК-2	**Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.1	**Знает методы постановки проектных задач и способы их решения через проектное управление**
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.2	**Умеет планировать и мониторить реализацию проекта на всех этапах его жизненного цикла с учетом ресурсов и рисков**

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2.3	**Владеет навыками оценки качества и эффективности проекта, обоснования инфраструктурных условий его внедрения и продвижения**
	Основы проектной деятельности
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	**способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели**
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (геологическая)
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.1	**Знает принципы командообразования и лидерства, закономерности стратегирования командной деятельности**
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (геологическая)
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.2	**Умеет руководить разработкой стратегии команды, планировать и корректировать ее работу с учетом индивидуальных и корпоративных интересов**
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (геологическая)
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3.3	**Владееет навыками делегирования полномочий членам команды и оценки их результативности, развития человеческого потенциала, построения функционального взаимодействия**
	Самоорганизация и командная работа
	Учебная практика (геологическая)
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	**Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия**
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.1	**Знает возможности и инструменты современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке**
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.2	**Умеет применять широкий спектр современных коммуникативных технологий в профессиональной сфере, использовать приемы и методы различных коммуникаций адекватно задачам совместной академической и профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке**

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.3	**Владеет навыками применения современных коммуникативных технологий, включая информационно-коммуникационные, для взаимодействия в академической и профессиональной среде, в том числе на иностранном языке**
	Иностранный язык
	Русский язык и деловые коммуникации
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	**Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия**
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Социология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.1	**Знает и понимает сущность и закономерности динамики межкультурных взаимодействий в обществе через призму историко-философского осмысления**
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Социология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.2	**Умеет диагностировать проблемные ситуации межкультурного взаимодействия, применять технологии кросс-культурного менеджмента в профессиональной деятельности**
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Социология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.3	**Владеет навыками конструктивного профессионального и социального взаимодействия в мире культурного многообразия с использованием признанных этических норм**
	Философия
	История (история России, всеобщая история)
	Социология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	**Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни**
	Самоорганизация и командная работа
	Основы профессиональной педагогики
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.1	**Знает основные методики оценки своих ресурсов и потребностей, способы самосовершенствования и траектории образования в течение всей жизни**
	Самоорганизация и командная работа
	Основы профессиональной педагогики
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.2	**Умеет определить приоритеты личной и профессиональной эффективности на основе самооценки, построить индивидуальную стратегию профессионально-личностного развития в течении всей жизни**

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Самоорганизация и командная работа
	Основы профессиональной педагогики
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.3	**Владеет навыками управления собственной профессиональной деятельностью, основанной на адаптации к мобильному рынку труда, индивидуальной стратегии профессионально-личностного развития в течение всей жизни**
	Самоорганизация и командная работа
	Основы профессиональной педагогики
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	**Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.1	**Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни**
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.2	**Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни**
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7.3	**Владеет навыками укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности**
	Физическая культура и спорт
	Элективные курсы по физической культуре и спорту
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	**Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**
	Безопасность жизнедеятельности
	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.1	**Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации**
	Безопасность жизнедеятельности
	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.2	**Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в мирное и военное время; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению**
	Безопасность жизнедеятельности
	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8.3	**Владеет навыками прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**
	Безопасность жизнедеятельности
	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	**Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах**
	Самоорганизация и командная работа
	Основы профессиональной педагогики
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.1	**Знает базовые понятия дефектологии**
	Самоорганизация и командная работа
	Основы профессиональной педагогики
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.2	**Умеет использовать в профессиональной деятельности знания о людях с особенностями развития**
	Самоорганизация и командная работа
	Основы профессиональной педагогики
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9.3	**Владеет навыками профессиональной и социальной коммуникации в инклюзивной среде**
	Самоорганизация и командная работа
	Основы профессиональной педагогики
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10	**Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности**
	Экономика предприятия
	Экономика и менеджмент горного производства
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.1	**Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике**
	Экономика предприятия
	Экономика и менеджмент горного производства
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.2	**Умеет использовать экономические знания в различных сферах деятельности, анализировать и обобщать экономическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений**
	Экономика предприятия
	Экономика и менеджмент горного производства
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10.3	**Владеет навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения финансовых целей, а также инструментами управления личными финансами и финансовыми рисками**
	Экономика предприятия
	Экономика и менеджмент горного производства
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11	**Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению**
	История (история России, всеобщая история)
	Правоведение

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.1	**Знает сущность, понятие и задачи противодействия коррупции и предупреждения коррупционных рисков в профессиональной деятельности; требования законодательства в области противодействия коррупции**
	История (история России, всеобщая история)
	Правоведение
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.2	**Умеет предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать необоснованное вмешательство в профессиональную деятельность в целях склонения к коррупционным правонарушениям**
	История (история России, всеобщая история)
	Правоведение
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11.3	**Владеет навыками нетерпимого отношения к коррупционному поведению, уважительного отношения к праву и закону**
	История (история России, всеобщая история)
	Правоведение
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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**
	Горно-промышленная экология
	Горное право
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.1	**Знает основы правового регулирования и системы нормативных актов недропользования, горного и экологического права, основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного права; законодательные основы производства всех видов горных работ**
	Горно-промышленная экология
	Горное право
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.2	**Умеет применять правовые знания, законы и иные нормативные правовые акты в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов**
	Горно-промышленная экология
	Горное право
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1.3	**Владеет навыками анализа правовых явлений в сфере профессиональной деятельности; навыками анализа правовой деятельности предприятий горного и добычного профиля как субъектов гражданского права; навыками применения норм гражданского и трудового права в своей профессиональной деятельности**
	Горно-промышленная экология
	Горное право
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	**Способен применять навыки анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов**
	Основы горного дела
	Подземная геотехнология
	Строительная геотехнология
	Учебная практика (геологическая)

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.1	**Знает основные характеристики горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов**
	Основы горного дела
	Подземная геотехнология
	Строительная геотехнология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.2	**Умеет применять полученные знания о горно-геологических условиях в практической деятельности горного инженера**
	Основы горного дела
	Подземная геотехнология
	Строительная геотехнология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2.3	**Владеет навыками анализа горно-геологических условий месторождений, с целью обоснования применения технических средств при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов**
	Основы горного дела
	Подземная геотехнология
	Строительная геотехнология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	**Способен применять методы геологопромышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, горных отводов**
	Геология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.1	**Знает основные законы и тенденции развития горно-геологической отрасли; целей и задач геолого-промышленной оценки месторождений твердых полез-ных ископаемых и горных отводов**
	Геология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.2	**Умеет анализировать и обобщать информацию на основе научного подхода при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов**
	Геология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3.3	**Владеет основными горно-геологическими и экономико-экологическими методами при геологопромышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов**
	Геология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	**Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр**
	Физика

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Общая и неорганическая химия
	Геология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.1	**Знает основы общей геологи и минералогии; строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; классификацию горных пород; основные аналитические методы установления качественного и количественного состава веществ и материалов, полезных ископаемых, их возможности и ограничения; методы изучения инженерно-геологических характеристик твердых горных пород;**
	Физика
	Общая и неорганическая химия
	Геология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.2	**Умеет классифицировать минералы, горные породы, образцы полезных ископаемых, генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; составлять геологические планы, разрезы, колонки по данным геологоразведочных работ, инженерно-геологических и гидрогеологических изысканий; прогнозировать инженерно-геологические условия проведения горных выработок; выбирать оптимальный метод анализа в зависимости от объекта и поставленной задачи**
	Физика
	Общая и неорганическая химия
	Геология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.3	**Владеет знаниями в области генетики месторождений; методиками определения химического и минерального состава, изучения инженерно-геологических характеристик твердых горных пород; навыками проведения химического и физико-химического анализа**
	Физика
	Общая и неорганическая химия
	Геология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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**
	Геомеханика
	Механика сплошных сред
	Физика горных пород
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.1	**Знает свойства и классификацию горных пород, параметров состояния породных массивов и способы управления ими; механические процессы, происходящие в массивах горных пород при ведении горно-строительных и эксплуатационных работ; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях; способы управления механическими процессами в массивах земной коры при ведении в них горных работ**
	Геомеханика
	Механика сплошных сред
	Физика горных пород
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ОПК-5.2	**Умеет разрабатывать технологическое и техническое обеспечение для разведки и добычи полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации процессов добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; рассчитать параметры геомеханических процессов, происходящих в массивах пород при ведении в них горных работ**
	Геомеханика
	Механика сплошных сред
	Физика горных пород
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.3	**Владеет основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях; навыками проектирования, разработки месторождений полезных ископаемых и технико-экономического обоснования применения тех-нических средств при добыче полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов; навыками построения моделей для решения конкретных задач геомеханики**
	Геомеханика
	Механика сплошных сред
	Физика горных пород
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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**
	Геомеханика
	Механика сплошных сред
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.1	**Знает свойств и классификацию горных пород, параметров состояния породных массивов и способы управления ими; механические процессы, происходящие в массивах горных пород при ведении горно-строительных и эксплуатационных работ; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях; способы управления механическими процессами в массивах земной коры при ведении в них горных работ**
	Геомеханика
	Механика сплошных сред
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.2	**Умеет разрабатывать технологическое и техническое обеспечение для разведки и добычи полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации процессов добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; рассчитать параметры геомеханических процессов, происходящих в массивах пород при ведении в них горных работ**
	Геомеханика
	Механика сплошных сред
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6.3	**Владеет основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях; навыками проектирования, разработки месторождений твердых полезных ископаемых и технико-экономического обоснования применения технических средств при добыче полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов; навыками построения моделей для решения конкретных задач геомеханики**
	Геомеханика
	Механика сплошных сред
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ОПК-7	**Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов**
	Горно-промышленная экология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7.1	**Знает основные положения общегосударственных, отраслевых норм и правил по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии; санитарно-гигиенические основы безопасности ведения работ при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов**
	Горно-промышленная экология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7.2	**Умеет применять нормативные документы промышленной санитарии при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов**
	Горно-промышленная экология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7.3	**Владеет навыками разработки мероприятий по промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий; навыками эксплуатации горных машин и оборудования с использованием санитарно-гигиенических нормативов и правил**
	Горно-промышленная экология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8	**Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов**
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8.1	**Знает принципы и методы моделирования и оптимизации параметров горных и геологических объектов, классификации компьютерных моделей по различным критериям**
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8.2	**Умеет работать с программными продуктами общего, специального назначения для моделирования горных и геологических объектов; применять физико-математические методы при моделировании горных и геологических объектов с использованием стандартных программных средств**
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8.3	**Владеет навыками работы с прикладными компьютерными программами, составления компьютерных моделей горных и геологических объектов и анализа полученных результатов; методами математического моделирования; навыками решения задачи горного производства с использованием современных программных продуктов и вычислительной техники**
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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**
	Технология и безопасность взрывных работ
	Основы горного дела
	Открытая геотехнология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-9.1	**Знает основные правила безопасности ведения горных и взрывных работ, характеристики взрывчатых веществ и способы их инициирования; технологии проходки горноразведочных и горных выработок**
	Технология и безопасность взрывных работ
	Основы горного дела
	Открытая геотехнология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-9.2	**Умеет 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; разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных и взрывных работ, осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями**
	Технология и безопасность взрывных работ
	Основы горного дела
	Открытая геотехнология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-9.3	**Владеет навыками безопасного производства и руководства горными и взрывными работами, хранением и транспортировкой взрывчатых материалов; непосредственного управления процессами горных работ на производственных объектах**
	Технология и безопасность взрывных работ
	Основы горного дела
	Открытая геотехнология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-10	**Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов**
	Обогащение полезных ископаемых
	Основы горного дела
	Подземная геотехнология
	Открытая геотехнология
	Строительная геотехнология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-10.1	**Знает особенности эксплуатационной разведки месторождений полезных ископаемых; способы проходки горных выработок, технологии добычи и переработки (обогащения) твердых полезных ископаемых**
	Обогащение полезных ископаемых
	Основы горного дела
	Подземная геотехнология
	Открытая геотехнология
	Строительная геотехнология

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-10.2	**Умеет оценивать возможные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов и принимать рациональные и экономически целесообразные решения; выбирать технологию и оборудование, рассчитывать трудоемкость и продолжительность проходческого цикла**
	Обогащение полезных ископаемых
	Основы горного дела
	Подземная геотехнология
	Открытая геотехнология
	Строительная геотехнология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-10.3	**Владеет современными методами сбора и обработки технологической информации эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; компьютерными программами по автоматизированным технологиям подсчета запасов твердых полезных ископаемых, оконтуривания рудных тел и блокировки их по содержанию полезного компонента**
	Обогащение полезных ископаемых
	Основы горного дела
	Подземная геотехнология
	Открытая геотехнология
	Строительная геотехнология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11	**Способен разрабатывать и реализовывать планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов**
	Горно-промышленная экология
	Обогащение полезных ископаемых
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11.1	**Знает основные действующие нормы, правила и стандарты, регламентирующие защиту окружающей среды от техногенного воздействия на нее горного производства; мероприятия, обеспечивающие снижение техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов**
	Горно-промышленная экология
	Обогащение полезных ископаемых
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11.2	**Умеет определять концентрации загрязнения атмосферы, водоемов и земной поверхности вредными компонентами; решать практические задачи по снижению уровня техногенной нагрузки производства на окружающую среду в конкретных условиях; разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства**
	Горно-промышленная экология
	Обогащение полезных ископаемых
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-11.3	**Владеет способами защиты окружающей среды от техногенной нагрузки горного производства при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов**
	Горно-промышленная экология
	Обогащение полезных ископаемых
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ОПК-12	**Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты**
	Инженерная и компьютерная графика
	Геодезия и маркшейдерия
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-12.1	**Знает основы начертательной геометрии, геодезии, маркшейдерии и компьютерной графики; состав и технологию инженерно – геодезических и маркшейдерских работ**
	Инженерная и компьютерная графика
	Геодезия и маркшейдерия
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-12.2	**Умеет строить пространственные фигуры и объекты; определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты; использовать имеющиеся топографические и маркшейдерские материалы для решения различных задач**
	Инженерная и компьютерная графика
	Геодезия и маркшейдерия
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-12.3	**Владеет навыками работы с современными приборами и системами геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов измерений с использованием прикладных компьютерных программ; методами производства маркшейдерско-геодезических измерений**
	Инженерная и компьютерная графика
	Геодезия и маркшейдерия
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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**
	Экономика предприятия
	Экономика и менеджмент горного производства
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-13.1	**Знает особенности производственных процессов; основные показатели производства; основы организации и управления горным производством**
	Экономика предприятия
	Экономика и менеджмент горного производства
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-13.2	**Умеет оперативно выявлять нарушения производственных процессов; вести первичный учет выполняемых работ; анализировать оперативные и текущие показатели производства; обосновывать предложения по совершенствованию организации производства основываясь на научно-технических достижениях, передового отечественного и зарубежного опыта**
	Экономика предприятия
	Экономика и менеджмент горного производства
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-13.3	**Владеет методами и приемами устранения причин нарушения производственных процессов; навыками подготовки материалов и документов при первичном учете выполняемых работ**
	Экономика предприятия

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Экономика и менеджмент горного производства
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-14	**Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов**
	Основы горного дела
	Открытая геотехнология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-14.1	**Знает основные пространственно планировочные и технико-технологические решения в области геотехнологий; принципы конструирования сети горных выработок, методы оценки технологических схем в конкретных условиях разработки месторождения**
	Основы горного дела
	Открытая геотехнология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-14.2	**Умеет обоснованно выбирать рациональные схемы строительства горных выработок; разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов основываясь на научно-технических достижениях передового отечественного и зарубежного опыта**
	Основы горного дела
	Открытая геотехнология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-14.3	**Владеет методами и средствами проектирования технологии по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов, основными принципами выполнения геометрических построений применительно к горногеологическим условиям**
	Основы горного дела
	Открытая геотехнология
	Учебная практика (геологическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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**
	Прикладная механика
	Детали машин
	Основы горного дела
	Строительная геотехнология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-15.1	**Знает общие принципы и виды проектирования, состав и содержание проектной документации; методы инженерного проектирования и оптимизации; системы автоматизированного проектирования; законодательные и нормативные правовые акты, регулирующие безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ, показатели качества и безопасности выполнения работ; основы обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации горных предприятий**
	Прикладная механика
	Детали машин
	Основы горного дела
	Строительная геотехнология

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-15.2	**Умеет осуществлять контроль соответствия проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности; разрабатывать технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ**
	Прикладная механика
	Детали машин
	Основы горного дела
	Строительная геотехнология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-15.3	**Владеет методикой разработки технической и методической документации по соблюдению требований безопасности при выполнении горных, горно-строительных и взрывных работ**
	Прикладная механика
	Детали машин
	Основы горного дела
	Строительная геотехнология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
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**
	Горно-промышленная экология
	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-16.1	**Знает основы обеспечения промышленной и экологической безопасности при эксплуатации горных предприятий; организационные, технические и экономические основы разработки мероприятий по снижению влияния опасных и вредных факторов на горных предприятиях**
	Горно-промышленная экология
	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-16.2	**Умеет пользоваться современными приборами контроля параметров производственной среды; разрабатывать системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности при выполнении работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твёрдых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; составлять оперативный план ликвидации аварии; обосновывать проектные решения по обеспечению промышленной и экологической безопасности**
	Горно-промышленная экология
	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-16.3	**Владеет методами оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах; навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности, в том числе коллективной защиты работающих от негативного воздействия технологических процессов и производств в штатных и аварийных ситуациях, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов**
	Горно-промышленная экология
	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ОПК-17	**Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов**
	Горно-промышленная экология
	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-17.1	**Знает основные положения и требования законодательства Российской Федерации в области обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; меры предупреждения воздействия опасных и вредных производственных факторов; особенности ведения горноспасательных работ при ликвидации аварий и основы горноспасательного дела; средства индивидуальной и коллективной защиты**
	Горно-промышленная экология
	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-17.2	**Умеет производить идентификацию опасного производственного объекта в соответствии с признаками и классами опасности; оценивать риски, определять меры и применять методы по обеспечению промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; анализировать и выявлять причины аварий и инцидентов**
	Горно-промышленная экология
	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-17.3	**Владеет методами обеспечения промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; ведения горноспасательных работ в условиях чрезвычайных ситуаций**
	Горно-промышленная экология
	Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-18	**Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов**
	Учебная практика (геологическая)
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-18.1	**Знает основные этапы проведения научных исследований; существующие уровни познания в методологии научных исследований; методику сбора, анализа и систематизации научно-технической информации по тематике исследований; методику проведения экспериментальных исследований; методику оценки и анализа рисков при проведении экспериментальных исследований**
	Учебная практика (геологическая)
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-18.2	**Умеет формулировать цели и ставить задачи научных исследований; применять методологию проведения различного типа исследований; планировать и проводить исследования объектов и структурных элементов профессиональной деятельности; осуществлять патентный поиск; обрабатывать результаты исследований с использованием современных информационных технологий; разрабатывать модели процессов, явлений, оценивать достоверность построенных моделей с использованием современных методов и средств анализа информации**
	Учебная практика (геологическая)

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-18.3	**Владеет навыками организации, проведения исследований объектов профессиональной деятельности и оценки их результатов; навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками составления отчета о научно-исследовательской работе**
	Учебная практика (геологическая)
	Учебная практика (геодезическая)
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-19	**Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом**
	Экономика предприятия
	Экономика и менеджмент горного производства
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-19.1	**Знает основные принципы проведения маркетинговых исследований, технико-экономического обоснования инновационных решений в профессиональной деятельности; особенности организации и управления горнопромышленными системами**
	Экономика предприятия
	Экономика и менеджмент горного производства
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-19.2	**Умеет выполнять маркетинговые исследования и разрабатывать технико-экономическое обоснование инновационных решений в профессиональной деятельности; планировать производственную программу организации на основе комплексного изучения запросов потребителей и рыночного спроса, анализировать и оценивать конкурентоспособность выпускаемой продукции; рассчитывать и анализировать основные технико-экономические показатели производства;**
	Экономика предприятия
	Экономика и менеджмент горного производства
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-19.3	**Владеет навыками бизнес-планирования, расчета анализа основных технико-экономических показателей деятельности организации**
	Экономика предприятия
	Экономика и менеджмент горного производства
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-20	**Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания**
	Основы профессиональной педагогики
	Основы горного дела
	Открытая геотехнология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-20.1	**Знает основы теории профессионального обучения; современные методы и технологии профессионального обучения**
	Основы профессиональной педагогики
	Основы горного дела
	Открытая геотехнология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-20.2	**Умеет осуществлять педагогическую деятельность по программам профессионального и дополнительного образования; профессиональную коммуникацию; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; применять электронные образовательные ресурсы с целью повышения качества профессиональной деятельности**
	Основы профессиональной педагогики

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Основы горного дела
	Открытая геотехнология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-20.3	**Владеет технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; навыками организации профессионально-педагогической и исследовательской работы**
	Основы профессиональной педагогики
	Основы горного дела
	Открытая геотехнология
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-21	**Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-21.1	**Знает прикладное современное программное обеспечение, применяемое в отрасли**
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-21.2	**Умеет выбрать и применить оптимальную прикладную программу для решения конкретной задачи**
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-21.3	**Владеет навыками применения цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности**
	Информационные технологии
	Инженерная и компьютерная графика
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	**Способен обосновывать технологию, рассчитывать основные технологические параметры и составлять проектно-сметную документацию для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ на горных предприятиях, специальных взрывных работ на объектах строительства и реконструкции, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке**
	Технология и безопасность взрывных работ
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений подземным способом
	Нефтегазовая геотехнология
	Прострелочно-взрывные работы в скважинах
	Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом
	Моделирование сложных процессов в горном деле
	Моделирование и проектирование взрывных технологий
	Технологии интенсификации добычи нефти и повышение нефтеотдачи пластов
	Методы интенсификации притока нефти, газа и повышения углеводородоотдачи
	Взрывные работы в строительстве и специальные взрывные работы
	Проектирование и организация взрывных работ
	Учебная практика (ознакомительная)
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ПК-1.1	**Знает технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ на горных предприятиях, специальных взрывных работ на объектах строительства и реконструкции, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке; основные технологические параметры, технологии производства взрывных работ на земной поверхности и в подземных условиях, при специальных взрывах в промышленности**
	Технология и безопасность взрывных работ
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений подземным способом
	Нефтегазовая геотехнология
	Прострелочно-взрывные работы в скважинах
	Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом
	Моделирование сложных процессов в горном деле
	Моделирование и проектирование взрывных технологий
	Технологии интенсификации добычи нефти и повышение нефтеотдачи пластов
	Методы интенсификации притока нефти, газа и повышения углеводородоотдачи
	Взрывные работы в строительстве и специальные взрывные работы
	Проектирование и организация взрывных работ
	Учебная практика (ознакомительная)
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.2	**Умеет обоснованно выбирать технологию производства взрывных работ на горных и промышленных объектах, обеспечивающую требуемое качество, высокие технико-экономические показатели и безопасность взрывных работ; рассчитывать основные технологические параметры взрывной отбойки, при проходке подземных выработок, при производстве специальных взрывных работ; выбирать способы и средства механизации взрывных работ, обеспечивающих их максимальную эффективность и безопасность; рассчитывать безопасные расстояния и обеспечивать безопасность персонала при производстве взрывных работ**
	Технология и безопасность взрывных работ
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений подземным способом
	Нефтегазовая геотехнология
	Прострелочно-взрывные работы в скважинах
	Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом
	Моделирование сложных процессов в горном деле
	Моделирование и проектирование взрывных технологий
	Технологии интенсификации добычи нефти и повышение нефтеотдачи пластов
	Методы интенсификации притока нефти, газа и повышения углеводородоотдачи
	Взрывные работы в строительстве и специальные взрывные работы
	Проектирование и организация взрывных работ
	Учебная практика (ознакомительная)
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1.3	**Владеет методиками расчета основных параметров буровзрывных работ; навыками составления проектно-сметной документации для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ**
	Технология и безопасность взрывных работ
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений подземным способом

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Нефтегазовая геотехнология
	Прострелочно-взрывные работы в скважинах
	Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом
	Моделирование сложных процессов в горном деле
	Моделирование и проектирование взрывных технологий
	Технологии интенсификации добычи нефти и повышение нефтеотдачи пластов
	Методы интенсификации притока нефти, газа и повышения углеводородоотдачи
	Взрывные работы в строительстве и специальные взрывные работы
	Проектирование и организация взрывных работ
	Учебная практика (ознакомительная)
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	**Способен применять знания о современном ассортименте, составе, свойствах, технологии производства и областях применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации, основных физико-технических и технологических свойств минерального сырья и вмещающих пород, характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ**
	Механика сплошных сред
	Физика горных пород
	Технология и безопасность взрывных работ
	Введение в специальность
	История горного и взрывного дела
	Теория детонации взрывчатых веществ
	Методы и средства изучения быстропротекающих процессов
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений подземным способом
	Прострелочно-взрывные работы в скважинах
	Химия взрывчатых веществ
	Гидромеханика
	Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании
	Свойства и технология производства промышленных взрывчатых материалов
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом
	Взрывные работы в строительстве и специальные взрывные работы
	Учебная практика (ознакомительная)
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.1	**Знает современный ассортимент, состав, свойства, технологии производства и области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудование и приборы взрывного дела, теорию детонации взрывча-тых веществ; основные физико-технические и технологические свойства минерального сырья и вмещающих пород, классификацию горных пород и строительных материалов; физику разрушения горных пород и других твердых сред при бурении и взрывании; технику и технологию приготовления и подготовки промышленных взрывчатых веществ на предприятиях, на стационарных пунктах или в зарядных машинах; технологии применения конверсионных взрывчатых материалов из утилизированных боеприпасов, как самостоятельных, так и компонентов в составе промышленных взрывчатых материалов**

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Механика сплошных сред
	Физика горных пород
	Технология и безопасность взрывных работ
	Введение в специальность
	История горного и взрывного дела
	Теория детонации взрывчатых веществ
	Методы и средства изучения быстропротекающих процессов
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений подземным способом
	Прострелочно-взрывные работы в скважинах
	Химия взрывчатых веществ
	Гидромеханика
	Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании
	Свойства и технология производства промышленных взрывчатых материалов
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом
	Взрывные работы в строительстве и специальные взрывные работы
	Учебная практика (ознакомительная)
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.2	**Умеет обосновано выбирать необходимый для конкретных условий ассортимент промышленных взрывчатых материалов, средства и способы инициирования зарядов взрывчатых веществ, оборудование и технологию приготовления взрывчатых веществ; обоснованно выбирать технологию производства взрывных работ на горных и промышленных объектах, обеспечивающую требуемое качество, высокие технико-экономические показатели и безопасность взрывных работ**
	Механика сплошных сред
	Физика горных пород
	Технология и безопасность взрывных работ
	Введение в специальность
	История горного и взрывного дела
	Теория детонации взрывчатых веществ
	Методы и средства изучения быстропротекающих процессов
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений подземным способом
	Прострелочно-взрывные работы в скважинах
	Химия взрывчатых веществ
	Гидромеханика
	Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании
	Свойства и технология производства промышленных взрывчатых материалов
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом
	Взрывные работы в строительстве и специальные взрывные работы
	Учебная практика (ознакомительная)
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2.3	**Владеет современными методиками и навыками работы с приборами для исследований свойств промышленных взрывчатых материалов и процессов взрывного разрушения горных пород; навыками проектирования параметров буровзрывных работ**
	Механика сплошных сред
	Физика горных пород
	Технология и безопасность взрывных работ

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Введение в специальность
	История горного и взрывного дела
	Теория детонации взрывчатых веществ
	Методы и средства изучения быстропротекающих процессов
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений подземным способом
	Прострелочно-взрывные работы в скважинах
	Химия взрывчатых веществ
	Гидромеханика
	Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании
	Свойства и технология производства промышленных взрывчатых материалов
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом
	Взрывные работы в строительстве и специальные взрывные работы
	Учебная практика (ознакомительная)
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	**Способен проводить технико-экономическую оценку проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, реализовывать в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ, по внедрению новейших средств механизации, процессов и технологий, использовать информационные технологии для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ**
	Информационные технологии в горном производстве
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений подземным способом
	Горные машины и оборудование
	Свойства и технология производства промышленных взрывчатых материалов
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом
	Применение компьютерной техники для решения инженерных задач
	Методы научных исследований
	Моделирование сложных процессов в горном деле
	Моделирование и проектирование взрывных технологий
	Проектирование и организация взрывных работ
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение
	Основы научных исследований
ПК-3.1	**Знает современные научно-технические достижения, передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии производства буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами; общие принципы и виды проектирования взрывных работ и средств механизации, методы оптимизации проектных решений**
	Информационные технологии в горном производстве
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений подземным способом
	Горные машины и оборудование
	Свойства и технология производства промышленных взрывчатых материалов
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом
	Применение компьютерной техники для решения инженерных задач

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Методы научных исследований
	Моделирование сложных процессов в горном деле
	Моделирование и проектирование взрывных технологий
	Проектирование и организация взрывных работ
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение
	Основы научных исследований
ПК-3.2	**Умеет проводить технико-экономическую оценку проектных решений при выборе эффективной и безопасной технологии производства буровых и взрывных работ и работ с взрывчатыми материалами; умеет разрабатывать и реализовывать технические предложения по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ, по внедрению новейших средств механизации, процессов и технологий, обеспечивающие повышение эффективности и безопасности использования энергии взрыва в конкретных горно-геологических и производственных условиях**
	Информационные технологии в горном производстве
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений подземным способом
	Горные машины и оборудование
	Свойства и технология производства промышленных взрывчатых материалов
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом
	Применение компьютерной техники для решения инженерных задач
	Методы научных исследований
	Моделирование сложных процессов в горном деле
	Моделирование и проектирование взрывных технологий
	Проектирование и организация взрывных работ
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение
	Основы научных исследований
ПК-3.3	**Владеет навыками оценки основных технико-экономических показателей проектируемых буровых и взрывных работ, работ со взрывчатыми материалами; навыками использования информационных технологий для выбора, обоснования и проектирования оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных параметров ведения буровзрывных работ**
	Информационные технологии в горном производстве
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений подземным способом
	Горные машины и оборудование
	Свойства и технология производства промышленных взрывчатых материалов
	Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом
	Применение компьютерной техники для решения инженерных задач
	Методы научных исследований
	Моделирование сложных процессов в горном деле
	Моделирование и проектирование взрывных технологий
	Проектирование и организация взрывных работ
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение
	Основы научных исследований
ПК-4	**Способен разрабатывать, реализовывать и контролировать качество и полноту выполнения проектов буровзрывных работ при производстве горных, горно-строительных и специальных работ, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке, а также в других отраслях промышленности**
	Прострелочно-взрывные работы в скважинах
	Аэрология горных предприятий
	Технологии интенсификации добычи нефти и повышение нефтеотдачи пластов
	Методы интенсификации притока нефти, газа и повышения углеводородоотдачи
	Проектирование и организация взрывных работ
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.1	**Знает основные нормативные документы, регламентирующие проектирование буровзрывных работ, учет и хранение, разработку и испытание взрывчатых материалов; виды, состав, порядок разработки и утверждения проектной документации на производство буровзрывных работ на горных, горно-строительных и специальных работах, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке, а также в других отраслях промышленности; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при работе со взрывчатыми материалами, в том числе при производстве взрывных работ**
	Прострелочно-взрывные работы в скважинах
	Аэрология горных предприятий
	Технологии интенсификации добычи нефти и повышение нефтеотдачи пластов
	Методы интенсификации притока нефти, газа и повышения углеводородоотдачи
	Проектирование и организация взрывных работ
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4.2	**Умеет организовывать проведение взрывных работ, осуществлять руководство ими и контроль качества их выполнения; подготавливать документацию для получения разрешения на работы с взрывчатыми материалами; контролировать правильность хранения ВМ на складах и местах выполнения взрывов, а также правильность перевозки взрывчатых материалов, оперативно и правильно устранять нарушения в ходе производственных процессов; обоснованно выбирать технологию производства взрывных работ на горных и промышленных объектах, обеспечивающую требуемое качество, высокие технико-экономические показатели и безопасность взрывных работ; контролировать правильность выполнения технологии взрывных работ; оценивать степень воздействия негативных факторов взрывных работ на людей, здания, сооружения и разрабатывать инженерные мероприятия по их снижению для конкретных условий взрывания**
	Прострелочно-взрывные работы в скважинах
	Аэрология горных предприятий
	Технологии интенсификации добычи нефти и повышение нефтеотдачи пластов
	Методы интенсификации притока нефти, газа и повышения углеводородоотдачи
	Проектирование и организация взрывных работ
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ПК-4.3	**Владеет навыками руководства открытыми горными и специальными взрывными работами; навыками составления проекта, паспорта буровзрывных работ; навыками организации буровзрывных работ при от-крытых горных разработках и специальных взрывных работах**
	Прострелочно-взрывные работы в скважинах
	Аэрология горных предприятий
	Технологии интенсификации добычи нефти и повышение нефтеотдачи пластов
	Методы интенсификации притока нефти, газа и повышения углеводородоотдачи
	Проектирование и организация взрывных работ
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	**Способен осуществлять контроль выполнения требований промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, соблюдения требований действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической и проектно-сметной документации; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний**
	Технология и безопасность взрывных работ
	Промышленная и экологическая безопасность взрывных работ
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.1	**Знает правовые основы государственного управления, положения и требования законодательства Российской Федерации в области промышленной и экологической безопасности; научные и инженерные основы охраны труда и безопасности при производстве, хранении, транспортировании, уничтожении, переработке и использовании взрывчатых материалов, обеспечивающие предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварий, пожаров и взрывов при работе с взрывчатыми материалами;**
	Технология и безопасность взрывных работ
	Промышленная и экологическая безопасность взрывных работ
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5.2	**Умеет работать с нормативными документами в области взрывного дела по снижению негативного воздействия на окружающую среду, травматизма и профессиональных заболеваний; осуществлять сбор данных по идентификации опасностей при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами**
	Технология и безопасность взрывных работ
	Промышленная и экологическая безопасность взрывных работ
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
ПК-5.3	**Владеет навыками контроля по выполнению требований промышленной и экологической безопасности, охраны труда при производстве буровзрывных работ и работ с взрывчатыми материалами; анализа, критического оценивания и совершенствования комплекса мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний**
	Технология и безопасность взрывных работ
	Промышленная и экологическая безопасность взрывных работ
	Производственная практика (производственно-технологическая практика)
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6	**Способен использовать математические, естественно-научные, и инженерные знания для решения задач профессиональной деятельности**
	Физика
	Высшая математика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Прикладная механика
	Сопротивление материалов
	Теоретическая механика
	Детали машин
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Электротехника
	Материаловедение
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая химия
	Теория детонации взрывчатых веществ
	Защита информации
	Химия взрывчатых веществ
	Применение компьютерной техники для решения инженерных задач
	Методы научных исследований
	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.1	**Знает фундаментальные законы и понятия математических, естественно-научных и инженерных знаний, теоретические и экспериментальные методы решения профессиональных задач, основы проектирования технических объектов**
	Физика
	Высшая математика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Прикладная механика
	Сопротивление материалов
	Теоретическая механика
	Детали машин
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Электротехника
	Материаловедение
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая химия
	Теория детонации взрывчатых веществ
	Защита информации
	Химия взрывчатых веществ
	Применение компьютерной техники для решения инженерных задач
	Методы научных исследований

Код компетенции	Содержание компетенции/ Название учебной дисциплины
1	2
	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.2	**Умеет самостоятельно осваивать понятия и законы математических, естественно-научных и инженерных знаний, теоретические и экспериментальные методы решения профессиональных задач**
	Физика
	Высшая математика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Прикладная механика
	Сопротивление материалов
	Теоретическая механика
	Детали машин
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Электротехника
	Материаловедение
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая химия
	Теория детонации взрывчатых веществ
	Защита информации
	Химия взрывчатых веществ
	Применение компьютерной техники для решения инженерных задач
	Методы научных исследований
	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6.3	**Владеет навыками планирования и постановки научного эксперимента, применения законов математических, естественнонаучных и инженерных знаний, теоретических и экспериментальных методов решения профессиональных задач**
	Физика
	Высшая математика
	Общая и неорганическая химия
	Органическая химия
	Прикладная механика
	Сопротивление материалов
	Теоретическая механика
	Детали машин
	Техническая термодинамика и теплотехника
	Электротехника
	Материаловедение
	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа
	Физическая химия
	Теория детонации взрывчатых веществ
	Защита информации
	Химия взрывчатых веществ
	Применение компьютерной техники для решения инженерных задач
	Методы научных исследований
	Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле
	Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Приложение 2

Матрица компетенций (по дисциплинам)

Наименование	Коды компетенций
1	**2**
Философия	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
История (история России, всеобщая история)	УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Иностранный язык	УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Правоведение	УК-1, УК-1.1, УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-1.2, УК-1.3
Физическая культура и спорт	УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Основы проектной деятельности	УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Самоорганизация и командная работа	УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Русский язык и деловые коммуникации	УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Безопасность жизнедеятельности	УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Экономика предприятия	ОПК-13, ОПК-13.1, ОПК-13.2, ОПК-13.3, ОПК-19, ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-19.3, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Информационные технологии	ОПК-21, ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ОПК-8, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
Физика	ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Высшая математика	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Горно-промышленная экология	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-11, ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-16, ОПК-16.1, ОПК-16.2, ОПК-16.3, ОПК-17, ОПК-17.1, ОПК-17.2, ОПК-17.3, ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Инженерная и компьютерная графика	ОПК-12, ОПК-12.1, ОПК-12.2, ОПК-12.3, ОПК-21, ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ОПК-8, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
Общая и неорганическая химия	ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Органическая химия	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Прикладная механика	ОПК-15, ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-15.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Сопротивление материалов	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Теоретическая механика	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Детали машин	ОПК-15, ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-15.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Техническая термодинамика и теплотехника	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Электротехника	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Социология	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Основы профессиональной педагогики	ОПК-20, ОПК-20.1, ОПК-20.2, ОПК-20.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3
Геология	ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело	ОПК-16, ОПК-16.1, ОПК-16.2, ОПК-16.3, ОПК-17, ОПК-17.1, ОПК-17.2, ОПК-17.3, УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Геомеханика	ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Геодезия и маркшейдерия	ОПК-12, ОПК-12.1, ОПК-12.2, ОПК-12.3
Экономика и менеджмент горного производства	ОПК-13, ОПК-13.1, ОПК-13.2, ОПК-13.3, ОПК-19, ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-19.3, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Горное право	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3

Наименование	Коды компетенций
1	2
Обогащение полезных ископаемых	ОПК-10, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-11, ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3
Механика сплошных сред	ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Физика горных пород	ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Технология и безопасность взрывных работ	ОПК-9, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Основы горного дела	ОПК-10, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-14, ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3, ОПК-15, ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-15.3, ОПК-2, ОПК-20, ОПК-20.1, ОПК-20.2, ОПК-20.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-9, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Подземная геотехнология	ОПК-10, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Открытая геотехнология	ОПК-10, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-14, ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3, ОПК-20, ОПК-20.1, ОПК-20.2, ОПК-20.3, ОПК-9, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
Строительная геотехнология	ОПК-10, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-15, ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-15.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Элективные курсы по физической культуре и спорту	УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Материаловедение	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Физическая химия	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Введение в специальность	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
История горного и взрывного дела	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Информационные технологии в горном производстве	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Теория детонации взрывчатых веществ	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Методы и средства изучения быстропротекающих процессов	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений подземным способом	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Промышленная и экологическая безопасность взрывных работ	ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Нефтегазовая геотехнология	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Защита информации	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Прострелочно-взрывные работы в скважинах	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Горные машины и оборудование	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Химия взрывчатых веществ	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Гидромеханика	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Аэрология горных предприятий	ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Свойства и технология производства промышленных взрывчатых материалов	ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Техника и технология взрывных работ при разработке месторождений открытым способом	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Применение компьютерной техники для решения инженерных задач	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Методы научных исследований	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Моделирование сложных процессов в горном деле	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Моделирование и проектирование взрывных технологий	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

Наименование	Коды компетенций
1	2
Технологии интенсификации добычи нефти и повышение нефтеотдачи пластов	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Методы интенсификации притока нефти, газа и повышения углеводородоотдачи	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Взрывные работы в строительстве и специальные взрывные работы	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Проектирование и организация взрывных работ	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3
Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле	ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Учебная практика (геологическая)	ОПК-14, ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3, ОПК-18, ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-18.3, ОПК-2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
Учебная практика (геодезическая)	ОПК-12, ОПК-12.1, ОПК-12.2, ОПК-12.3, ОПК-18, ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-18.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
Учебная практика (ознакомительная)	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
Производственная практика (производственно-технологическая практика)	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Производственная (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3
Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1, ОПК-10, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-11, ОПК-11.1, ОПК-11.2, ОПК-11.3, ОПК-1.2, ОПК-12, ОПК-12.1, ОПК-12.2, ОПК-12.3, ОПК-1.3, ОПК-13, ОПК-13.1, ОПК-13.2, ОПК-13.3, ОПК-14, ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК-14.3, ОПК-15, ОПК-15.1, ОПК-15.2, ОПК-15.3, ОПК-16, ОПК-16.1, ОПК-16.2, ОПК-16.3, ОПК-17, ОПК-17.1, ОПК-17.2, ОПК-17.3, ОПК-18, ОПК-18.1, ОПК-18.2, ОПК-18.3, ОПК-19, ОПК-19.1, ОПК-19.2, ОПК-19.3, ОПК-2, ОПК-20, ОПК-20.1, ОПК-20.2, ОПК-20.3, ОПК-2.1, ОПК-21, ОПК-21.1, ОПК-21.2, ОПК-21.3, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-5, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-7, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-8, ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3, ОПК-9, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ПК-1, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, УК-1, УК-10, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, УК-1.1, УК-11, УК-11.1, УК-11.2, УК-11.3, УК-1.2, УК-1.3, УК-2, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-5, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-7, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-8, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-9, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3

Наименование	Коды компетенций
1	**2**
Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Основы научных исследований	ПК-3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3
Искусственный интеллект в профессиональной сфере	УК-1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3