

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Мурманский арктический государственный
университет»
в г. Апатиты
(филиал МАГУ в г. Апатиты)

Утверждено на заседании Ученого
совета университета
(протокол № 12 от 20.06.2018 г.)

Председатель Ученого совета



Сергеев А.М.

**Основная профессиональная образовательная программа
по специальности**

21.05.04 Горное дело

специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых»

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (профиля) (наименования магистерской программы))

высшее образование – специалитет

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование –
специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

горный инженер (специалист)

квалификация

очная/заочная

форма обучения

2018

год набора

Утверждено на заседании кафедры
горного дела, наук о Земле и
природообустройства
(протокол № 8 от 15.06.2018 г.)
Заведующий кафедрой

Терещенко С.В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 Общие положения

1.1 Нормативные документы для разработки ОПОП по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета) специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых».

- Федеральный закон «Об образовании» в Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2016 г. № 1298;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (приказ Минобрнауки России от 27.11.2015 № 1383) (ред. от 15.12.2017);
- Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры;
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
- Локальные нормативные акты университета;
- Устав ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет».

1.2 Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая Университетом по специальности 21.05.04 Горное дело специализация №6«Обогащение полезных ископаемых», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную образовательной организацией с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующей специальности высшего образования (ФГОС ВО).

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

Целью разработки ОПОП по специальности 21.05.04 Горное дело специализация №6«Обогащение полезных ископаемых» является методическое обеспечение реализации ФГОС ВО по данной специальности и на этой основе развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Срок освоения ОПОП по специальности 21.05.04 Горное дело специализация №6«Обогащение полезных ископаемых» :

Срок освоения ОПОП: 5 лет 6 месяцев по очной форме обучения;

6 лет 2 месяца – по заочной форме обучения.

Трудоемкость ОПОП по специальности.

Трудоемкость освоения студентом ОПОП составляет 330 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по данной специальности.

Требования к абитуриенту.

Абитуриент должен иметь документ образца, установленного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, о среднем общем образовании, или среднем профессиональном образовании, или высшем образовании (бакалавриат, специалитет, магистратура).

Образовательная деятельность по программе специалитета осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает:

- инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

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

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника:

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- производственно-технологическая (основной вид профессиональной деятельности);
- проектная.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

производственно-технологическая деятельность:

- осуществление технического руководства горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства;

- разрабатывать, согласовывать и утверждать нормативные документы, регламентирующие порядок выполнения горных, взрывных работ, а также работ, связанных с переработкой и обогащением твердых полезных ископаемых, строительством и эксплуатацией подземных сооружений, эксплуатацией оборудования, обеспечивать

выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов;

- разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению экологической безопасности горного производства;

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

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

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

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

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

проектная деятельность:

- 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 примышленной и экологической безопасности, экономической эффективности производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;

- самостоятельно составлять проекты и паспорта горных и буровзрывных работ;

- осуществлять проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также строительству подземных объектов с использованием современных информационных технологий.

в соответствии со специализацией №6 «Обогащение полезных ископаемых»:

- анализ горно- геологической информации о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород;

- выбор технологии производства работ по обогащению полезных ископаемых, составление необходимой документации в соответствии с действующими нормативами;

- выбор и расчет основных технологических параметров эффективного экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;

- разработка и реализация проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, расчет

производительности и определение параметров оборудования обогатительных фабрик, формирование генерального плана и компоновочных решений обогатительных фабрик;

– применение современных информационных технологий, автоматизированных систем проектирования обогатительных фабрик;

– анализ и оптимизация структуры, взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции выпускника ОПОП специалитета, формируемые в результате освоения данной ОПОП)

Выпускник, освоивший программу по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета), должен обладать следующими *общекультурными компетенциями*:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета), должен обладать следующими *общепрофессиональными компетенциями*:

- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);
- готовностью 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-4);
- готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5);

- готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ОПК-6);
- умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ОПК-7);
- способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8);
- владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ОПК-9).

Выпускник, освоивший программу по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета), должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета:

производственно-технологическая деятельность:

- владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1);
- владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-2);
- владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);
- готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4);
- готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-5);
- использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6);
- умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7);
- готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8);

проектная деятельность:

- готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19);
- умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в

составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20);

– готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-21);

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

Выпускник, освоивший программу по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета), должен обладать следующими **профессионально-специализированными компетенциями, соответствующими специализации № 6 «Обогащение полезных ископаемых»:**

– способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород (ПСК-6.1);

– способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию (ПСК-6.2);

– способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования (ПСК-6.3);

– способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик (ПСК-6.4);

– готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств (ПСК-6.5);

– способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности (ПСК-6.6).

4. Условия реализации ОПОП.

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

4.1. Кадровые условия реализации

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

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

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

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

4.2. Материально-техническое обеспечение

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

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, если это предусмотрено соответствующими рабочими программам и дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы специалитета, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности, для проведения занятий по дисциплинам в соответствии со специализацией № 6 «Обогащение полезных ископаемых».

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

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе специалитета.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, либо техническими средствами передачи информации из имеющихся неадаптированных ресурсов.

5 Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

Социально-воспитательная работа со студентами в Университете строится в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в РФ», Стратегией молодежной политики РФ до 2025 г., Уставом университета, Концепцией воспитательной работы МАГУ, Стратегией развития МАГУ, решениями Ученого совета, Совета по воспитательной работе МАГУ, приказами и распоряжениями ректора университета, касающимися социально-воспитательной работы, действующим законодательством по вопросам молодежной и социальной политики.

Ежегодно в филиале составляется «План учебно-воспитательной работы филиала МАГУ в г. Апатиты» на текущий учебный год, который согласовывается с проректором по учебной и воспитательной работе и утверждается директором филиала.

План учебно-воспитательной работы реализуется всеми кафедрами. Информация о проводимых мероприятиях и о результатах проведенных смотров, конкурсах, соревнованиях, выступлениях команд освещается в Интернете – на сайте филиала: <http://www.arcticsu.ru/>, на сайте студенческого совета: <https://vk.com/studsovetmagu> и размещается на информационных стендах в зданиях филиала для широкого ознакомления аудитории из числа студентов, преподавателей и сотрудников вуза.

Система управления воспитательной деятельностью в Университете представлена трехуровневой организационной моделью взаимодействия:

- уровень МАГУ,
- филиал,
- кафедры.

Студенты привлекаются к решению вопросов, связанных с организацией учебного процесса и воспитательной работы, а также повышения их социальной профессиональной ответственности, в университете развита система студенческого самоуправления. Она реализуется через участие студентов в управлении учебным, социальным, научно-исследовательским и общественным направлениями студенческой жизни.

В целях укрепления студенческого движения, упорядочения работы со студенческими общественными объединениями, осуществляющими свою деятельность в ФГБОУ ВО «МАГУ» приказом ректора от 23.03.2016 № 238-об введено в действие Положение о студенческих общественных объединениях ФГБОУ ВО «МАГУ». Данное Положение определяет порядок функционирования студенческих общественных объединений (СОО), целями создания и деятельности которых является укрепление студенческого движения в университете, создание в вузе комплекса условий, способствующих самоопределению, самореализации и самосовершенствованию личности через ее включение в социокультурную среду.

6 Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП

6.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с локально-нормативными актами университета.

Нормативное методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП ВО включает в себя оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольные вопросы и задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов, тестовые задания и компьютерные тестирующие программы, ситуационные и расчетные задания, примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов, эссе, докладов, учебных исследований и др.).

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация предусматривает проведение экзаменов, зачетов, защиту курсовых работ, выполнение отчетов по практике.

По всем перечисленным видам промежуточной аттестации разработаны комплекты оценочных средств.

6.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ОПОП

Государственная итоговая аттестация выпускников университета по специальности 21.05.04 Горное дело (уровень специалитета) специализация № 6 «Обогащение полезных ископаемых» завершает освоение образовательной программы и является обязательной.

Порядок и условия проведения государственных аттестационных испытаний определяются локально-нормативным актом университета.

Государственная итоговая аттестация выпускников включает подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена, а также защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Государственный экзамен позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку обучающегося к решению профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности и включает проверку знаний и умений в соответствии с содержанием основных учебных дисциплин и общими требованиями ФГОС ВО по специальности.

Выпускная квалификационная работа предполагает выявить способность студента к:

- систематизации, закреплению и расширению теоретических знаний и практических навыков по выбранной образовательной программе;
- применению полученных знаний при решении конкретных теоретических и практических задач;
- развитию навыков ведения самостоятельной работы;
- применению методик исследования и экспериментирования;
- умению делать обобщения, выводы, разрабатывать практические рекомендации в исследуемой области.

Примерные темы выпускных квалификационных работ разрабатываются и ежегодно обновляются.

За каждым обучающимся закрепляется выбранная им тема ВКР и назначается руководитель (при необходимости и консультант).

Требования к содержанию, объему, структуре выпускной квалификационной работы приводятся в программе ГИА.