Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. ректора
_____ В.И. Колмаков
«25» декабря 2017 г.

Образовательная программа высшего образования

Направление подготовки

21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета)

Профиль

21.05.02.02 Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

Квалификация (степень)

горный инженер-геолог

Форма обучения

очная форма

Красноярск 2017

Образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета), утвержденный приказом Минобрнауки России от 12.05.2016 №548.

Директор института ИГДГ — В.А. Макаров

Заведующий выпускающей кафедрой Геологии месторождений и методики разведки/руководитель ОП — В.А. Макаров

Руководитель группы разработчиков ОП профессор кафедры ГМиМР — В.А. Макаров

Разработчик специалист по документационному обеспечению каф ГМиМР — С.Е. Эммерих

Представитель работодателя Главный геолог ООО ГРК «Амикан» — А.Э. Динер

ОП ВО обсуждена и принята на заседании кафедры Кафедра геологии месторождений и методики разведки от «__25___»____октября_____2017 года, протокол №__3__

ОП ВО принята на заседании Ученого совета института Горного дела, геологии и геотехнологий от «__21__»___ноября___2017 года, протокол №__3__

Описание образовательной программы

1 *Общие положения*

1.1 Цель, реализуемая ОП ВО

Целью ОП является создание образовательной среды для формирования у выпускника совокупности компетенций (знаний, умений, навыков) в области способного к самостоятельной научной, производственной, управленческой деятельности.

1.2 Задачи, реализуемые ОП ВО

Задачи ОП

- сформировать у студента определенный набор компетенций;
- ориентировать учебный процесс на студента, чтобы он самостоятельно мог выстраивать свою образовательную траекторию;
- привить и развить практические навыки в решении инженерных задач в условиях современного горно-геологического производства

1.3. Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования

Нормативную базу для разработки ОП специалитета составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программа высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета), утвержденный приказом Минобрнауки России от 12.05.2016 №548

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

Устав СФУ;

Документы ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», регламентирующие образовательный процесс в университете.

1.4. Общая характеристика

1.4.1. Выпускнику ОП ВО 21.05.02.02 Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

Присваиваемая квалификация: горный инженер-геолог

1.4.2. Срок освоения ОП

Срок освоения ОП горный инженер-геолог в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки составляет:

Очная форма обучения - 5л

1.4.3. Трудоемкость освоения студентом ОП ВО

Трудоемкость освоения студентом ОП составляет 300 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.02 Прикладная геология (уровень специалитета) и включает все виды его учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения.

1.4.4. При реализации ОП по данному направлению подготовки не предусмотрено применение ЭО и ДОТ

1.4.5. Реализация ОП по данному направлению подготовки в сетевой форме не предусмотрена.

1.4.6. Данная ОП реализуется полностью на русском языке.

1.4.7. Реализация ОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья не адаптирована.

1.5 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОП

Абитуриент должен иметь документ о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, или о высшем (профессиональном) образовании.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ОП

2.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, включает сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с развитием минерально-сырьевой базы, на основе изучения Земли и ее недр с целью прогнозирования месторождений подземных вод и инженерно-геологических изысканий для удовлетворения потребностей горной, металлургической, химической промышленности, нужд сельского хозяйства, строительства, оценки экологического состояния территорий.

2.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

минеральные природные ресурсы (подземные воды), методы их поиска и разведки;

технологии изучения горных пород, месторождений твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых, геологических формаций, земной коры, литосферы и планеты Земля в целом;

техника и технологии геологического, минералогического, геохимического, гидрогеологического, инженерно-геологического картирования и картографирования;

технологии прогнозирования, геолого-экономической оценки и эксплуатации месторождений подземных вод;

техника и технологии производства работ по открытым и подземным шахтам, карьерам, рудникам, поисковым, разведочным и эксплуатационным скважинам;

геоинформационные системы - технологии исследования недр;

экологические функции литосферы и экологическое состояние горнопромышленных районов недропользования.

2.3. Виды профессиональной деятельности

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

производственно-технологическая;

проектная;

научно-исследовательская;

организационно-управленческая.

2.4. Задачи профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

производственно-технологическая деятельность:

проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений подземных вод;

решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;

эксплуатирование современного полевого и лабораторного оборудования и приборов;

оформление первичной геологической, геолого-геохимической, геолого-геофизической и геолого-экологической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и подземных и поверхностных вод в горных выработках и скважинах;

ведение учета выполняемых работ и оценки их экономической эффективности;

проведение обработки, анализа и систематизации полевой и промысловой геологической, геофизической, геохимической, эколого-геологической

информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;

разработка методических документов в области проведения поисковых, разведочных, эксплуатационных работ, геолого-экономической оценки объектов недропользования в составе творческих коллективов;

осуществление мероприятий по безопасному проведению геологоразведочных работ и защите персонала и окружающей среды на всех стадиях производства;

проектная деятельность:

осуществление научно-технических проектов в области гидрогеологического и экологического картирования территорий, прогнозирования, поисков, разведки, разработки, геолого-экономической и экологической оценки месторождений подземных вод, а также объектов, связанных с подземными сооружениями;

проведение научно-исследовательских работ в области рационального недропользования, мониторинга загрязнения территорий минерально-сырьевых комплексов и защиты геологической среды в составе творческих коллективов;

проведение экспертизы научно-исследовательских и проектных работ в области гидрогеологии, геохимии, геолого-промышленной экологии объектов полезных ископаемых в составе творческих коллективов и самостоятельно;

произведение разработки комплексных геолого-генетических, прогнозно-поисковых и геолого-промышленных моделей месторождений подземных вод;

проведение разработки и экспертизы инновационных проектов;

составление геологических, методических и производственно-технических разделов проектов деятельности производственных подразделений в составе производственных коллективов и самостоятельно;

разработка технологии проведения гидрогеологического картирования, поисковых и разведочных работ на месторождениях подземных вод и составлению геологического задания на их проведение;

научно-исследовательская деятельность:

постановка задач и проведение научно-исследовательских полевых, промысловых, лабораторных и интерпретационных работ в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии в составе творческих коллективов и самостоятельно;

проведение анализа и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии;

изучение современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии, геолого-промышленной экологии, методологии поисков, разведки и геолого-экономической оценки месторождений подземных вод и инженерно-геологических изысканий;

осуществление экспериментального моделирования природных процессов и явлений с использованием современных средств сбора и анализа информации;

составление разделов отчетов, обзоров и публикаций по научно-исследовательской работе в составе коллективов и самостоятельно;

оценка экономической эффективности научно-исследовательских и научно-производственных работ в области гидрогеологии, геолого-промышленной экологии, инженерно-геологических изысканий;

осуществление подготовки и проведение лекций, мастер-классов, семинаров, научно-технических конференций, презентаций, подготовка и редактирование научных и учебно-методических публикаций;

организационно-управленческая деятельность:

планирование и организация своего труда и трудовых отношений в коллективе с учетом технических, финансовых и человеческих факторов;

планирование и организация научно-исследовательской, научно-производственной полевой, камеральной, лабораторной, аналитической работы в области гидрогеологии и инженерно-геологических изысканиях;

осуществление контроля за соблюдением установленных требований техники безопасности и охраны труда, действующих норм и правил при проведении гидрогеологических и инженерно-геологических работ;

выполнение технико-экономического анализа, гидрогеологических и инженерно-геологических работ и принятие управленческих решений;

осуществление профессионального обучения по программам профессиональной подготовки и переподготовки работников государственных гидрогеологических и инженерно-геологических служб и органов Федеральной налоговой инспекции России.

в соответствии со специализацией:

специализация N 2 "Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания":

анализ, систематизация и интерпретация инженерно-геологической и гидрогеологической информации;

планирование и организация инженерно-геологических и гидрогеологических исследований;

моделирование экзогенных геологических и гидрогеологических процессов;

составление программ инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, построение карт инженерно-геологических и гидрогеологических условий;

оценка инженерно-геологических и гидрогеологических условий для различных видов хозяйственной деятельности;

проведение расчетов гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов;

прогнозирование гидрогеологических и инженерно-геологических процессов и оценивать точности и достоверности прогнозов;

оценка точности и достоверности выполненных гидродинамических и инженерно-геологических прогнозов.

3. Планируемые результаты освоения ОП

В результате освоения данной ОП выпускник должен обладать следующими компетенциям:

Шифр	***Наименование***
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-2	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОК-4	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности
ОК-5	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
ОК-6	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
ОК-9	способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-10	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно

	воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-4	способностью ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владением методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда
ОПК-5	способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОПК-6	готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания
ОПК-7	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-8	применением основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией
ОПК-9	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-1	готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией
ПК-2	способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением
ПК-3	способностью проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения
ПК-4	способностью осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания
ПК-5	способностью осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения

ПК-6	способностью осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов
ПК-7	готовностью применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях
ПК-8	готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды
ПК-9	способностью подготавливать и согласовывать геологические задания на разработку проектных решений
ПК-10	готовностью использовать знания методов проектирования полевых и камеральных геологоразведочных работ, выполнения инженерных расчетов для выбора технических средств при их проведении
ПК-11	способностью проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостный анализ эффективности проектов
ПК-12	способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению
ПК-13	способностью изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления
ПК-14	способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы
ПК-15	способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
ПК-16	способностью подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
ПК-17	способностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов
ПК-18	способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда, готовностью быть лидером

ПК-19	способностью составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам
ПК-20	способностью проводить анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, оценивать и изыскивать для профессиональной деятельности необходимое ресурсное обеспечение
ДПСК-1.1	способностью прогнозировать на основе анализа геологической ситуации вероятный промышленный тип полезного ископаемого, формулировать благоприятные критерии его нахождения и выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ
ДПСК-1.2	способностью составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах
ДПСК-1.3	способностью проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях
ДПСК-1.4	способностью проектировать места заложения горных выработок, скважин, осуществлять их документацию
ДПСК-1.5	способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья
ДПСК-1.6	способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых
ПСК-2.1	способностью анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую и гидрогеологическую информацию
ПСК-2.2	способностью планировать и организовать инженерно-геологические и гидрогеологические исследования
ПСК-2.3	способностью моделировать экзогенные геологические и гидрогеологические процессы
ПСК-2.4	способностью составлять программы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, строить карты инженерно-геологических и гидрогеологических условий

ПСК-2.5	способностью оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности
ПСК-2.6	способностью проводить расчеты гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов
ПСК-2.7	способностью прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов
ПСК-2.8	способностью оценивать точность и достоверность выполненных гидродинамических и инженерно-геологических прогнозов
ДПСК-4.1	способностью проводить полевое изучение магматических и метаморфических комплексов, ореолов метасоматических пород, отбирать материал для лабораторного исследования горных пород
ДПСК-4.2	способностью выполнять диагностику минералов, горных пород и руд с использованием современных методов исследований
ДПСК-4.3	владением современными методами обработки, систематизации и интерпретации петрохимических данных, в том числе и с использованием программных средств
ДПСК-4.4	способностью на основе собранных фактов делать выводы о происхождении и условиях формирования магматических, метаморфических и метасоматических горных пород, выявлять связи этих пород и полезных ископаемых
ДПСК-4.5	способностью проводить обработку геохимических данных с построением специализированных карт, разрезов и моделей лито-, гидро-, атмо- и биогеохимических ореолов, а также на основе их интерпретации выделять перспективные площади для постановки дальнейших работ
ДПСК-4.6	способностью интерпретировать данные изотопной геохимии для установления возраста горных пород, комплексов, а также выявления связей горных пород и полезных ископаемых с вероятными источниками рудообразования
ДПСК-4.7	способностью использовать знания методов минералого-геохимического и минералого-технологического картирования в практической работе