

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.02.02 Освоение природных ресурсов Арктики

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки

21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства
специализация №1 «Физические процессы горного производства»

(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

квалификация

очная

форма обучения

2020

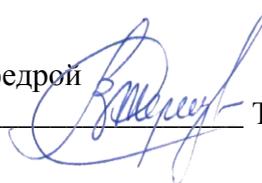
год набора

Составитель:

Лыткин В.А., канд.г.-м.наук, доцент
кафедры горного дела, наук о Земле
и природообустройства

Утверждено на заседании кафедры горного
дела, наук о Земле и природообустройства
(протокол № 10 от 11 июня 2020 г.)

Зав. кафедрой



Терещенко С.В.

Целью курса «Освоение природных ресурсов Арктики» является формирование у студентов представлений об образовании и формировании залежей и месторождений полезных ископаемых Крайнего Севера нашей страны, а также ознакомление студентов с геологическими и физико-химическими условиями образования этих месторождений, промышленно-генетическими типами месторождений металлических и неметаллических полезных ископаемых и рациональным комплексом методов их исследования.

В задачи дисциплины входят не только познание студентами особенностей поиска и освоения месторождений полезных ископаемых, но также и умение использовать полученные знания для рационального использования других природных ресурсов, находящихся на огромной территории Севера нашей страны. В связи с постоянно возрастающей их потребностью, а также со сложностью и трудностью открытия каждого нового объекта, настоящей задачей данной дисциплины становится необходимость подготовки таких специалистов, которые в максимальной мере будут владеть всеми новыми методами и способами поисков и освоения всех видов природных ресурсов.

В результате усвоения дисциплины «Освоение природных ресурсов Арктики» обучающийся должен:

Знать:

- социальную значимость своей будущей профессии;
- основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;
- основные этапы и закономерности исторического развития общества;
- основы правовых и экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- законодательные основы рационального использования недр и охраны окружающей среды;
- свойства и классификации горных пород;
- параметры состояния породных массивов;
- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей;
- основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях;
- информационные технологии, применяемые в горном деле;
- методы и способы решения задач горного производства на основе современных компьютерных технологий;
- принципы моделирования месторождений полезных ископаемых, горнотехнических объектов и технологических процессов;
- системы автоматизированного проектирования.

Уметь:

- использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- использовать знания в области геологии, геофизики, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геологии и геохимии горючих ископаемых, экологической геологии для решения научно-исследовательских задач;
- применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач;
- оценивать влияние свойств горных пород и строительных материалов, а также состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых;

- готовить горно-графическую документацию с применением системы автоматизированного проектирования; формулировать задачи горного производства для их решения с помощью стандартных и специальных компьютерных программ.

Владеть:

- представлениями о современной научной картине мира на основе знаний основных положений философии, базовых законов и методов естественных наук;
- способностью использовать отраслевые нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности;
- способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований;
- способностью участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований и при подготовке публикаций;
- способностью работать на современных полевых и лабораторных геологических, геофизических, геохимических приборах, установках и оборудовании;
- основными методиками определения свойств горных пород, строительных материалов и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях и навыками обработки полученных экспериментальных данных;
- навыками применения стандартного и специализированного программного обеспечения при проектировании и эксплуатации рудников, карьеров и обогатительных фабрик.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5);
- владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов; владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1).

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина «Освоение природных ресурсов Арктики» относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы по направлению подготовки 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализации №1 «Физические процессы горного производства».

Для освоения данной дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, которые они получили в процессе изучения дисциплин: «Физика», «Высшая математика», «Химия», «Геология», «Арктиковедение», «Переработка полезных ископаемых», «Физика горных пород», «Горная геофизика» и др.

В свою очередь, «Освоение природных ресурсов Арктики» представляет собой методологическую базу для усвоения студентами содержания таких дисциплин профессионального цикла как «Горное право», «Месторождения полезных ископаемых», «Рациональное недропользование». «Сейсмические методы исследования массивов горных пород» и др.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 ЗЕТ или 216 часов (из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

| Курс | Семестр | Трудоемкость в ЗЕТ | Общая трудоемкость (час.) | Контактная работа | | | Всего контактных часов | Из них в интер-активной форме | Кол-во часов на СРС | Курсовые работы | Кол-во часов на контроль | Форма контроля |
|---------------|---------|--------------------|---------------------------|-------------------|-----------|----------|------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------------|----------------|
| | | | | ЛК | ПР | ЛБ | | | | | | |
| 4 | 8 | 6 | 216 | 16 | 16 | - | 32 | 4 | 148 | - | 36 | Экзамен |
| Итого: | | 6 | 216 | 16 | 16 | - | 32 | 4 | 148 | - | 36 | Экзамен |

В интерактивной форме часы используются в виде: групповой дискуссии, заслушивания и обсуждения подготовленных студентами практических работ и рефератов по тематике дисциплины

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.

| № тем | Наименование раздела, темы | Контактная работа | | | Всего контактных часов | Из них в интерактивной форме | Кол-во часов на СРС | Количество часов на контроль |
|-------|--|-------------------|----|----|------------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|
| | | ЛК | ПР | ЛБ | | | | |
| 1. | Введение. Минерально-сырьевые ресурсы арктической континентальной окраины России и перспективы их освоения. | 2 | 2 | - | 4 | - | 20 | - |
| 2. | Углеводороды арктического шельфа (нефть, газ, конденсат). | 2 | 2 | - | 4 | 1 | 20 | - |
| 3. | Твёрдые полезные ископаемые шельфовых областей севера страны. | 2 | 2 | - | 4 | 1 | 20 | - |
| 4. | Полезные ископаемые арктических архипелагов и островов. | 2 | 2 | - | 4 | 1 | 20 | - |
| 5. | Потенциальные возможности Кольского Севера. | 2 | 2 | - | 4 | 1 | 20 | - |

| | | | | | | | | |
|----|--|-----------|-----------|----------|-----------|----------|------------|-----------|
| 6. | Характеристика современных горнодобывающих и металлургических предприятий Мурманской области | 4 | 4 | - | 8 | - | 28 | - |
| 7. | Проблемы разработки стратегии поступательного (устойчивого) развития и решения экологических проблем регионов с развитым горно-металлургическим комплексом | 2 | 2 | - | 4 | - | 20 | - |
| | Всего: | 16 | 16 | - | 32 | 4 | 148 | - |
| | Экзамен | - | - | - | - | - | - | 36 |
| | Итого: | 16 | 16 | - | 32 | 4 | 148 | 36 |

Содержание (разделов, тем) дисциплины

Тема 1. Введение. Минерально-сырьевые ресурсы арктической континентальной окраины России и перспективы их освоения.

Состояние ресурсной изученности твёрдых полезных ископаемых арктического шельфа, включая острова и архипелаги. Роль топливно-энергетических и минеральных ресурсов Российской Арктики в общем балансе ресурсов страны.

Тема 2. Углеводороды арктического шельфа (нефть, газ, конденсат).

Промышленное освоение углеводородного потенциала арктического шельфа. Роль государственных и частных компаний в освоении шельфа и сухопутных месторождений. Возможности освоения нефтегазового потенциала восточно-арктических морей (Лаптевых, Восточно-Сибирского, Чукотского).

Тема 3. Твёрдые полезные ископаемые шельфовых областей севера страны.

Экзогенные образования – россыпи ценных минералов: золота, олова, платины, хромита, алмазов, минералов титана, железа и циркония, абразивов и камнесамоцветного сырья. Рыхлые строительных материалов – песка, гравия, глин. Проявления фосфоритов, глауконита, ракушняков, органо-минеральных илов. Шельфовые железомарганцевые образования. Россыпные скопления ископаемой мамонтовой кости (ИМК) на мелководном шельфе восточно-арктических морей.

Тема 4. Полезные ископаемые арктических архипелагов и островов.

Архипелаги: Земля Франца-Иосифа, Новая Земля, Северная Земля. Новосибирские острова, остров Врангеля.

Тема 5. Потенциальные возможности Кольского Севера.

1) Природные ресурсы Мурманской области:

- рыбохозяйственный фонд;
- леса Мурманской области;
- земельный фонд Мурманской области;
- энергетические ресурсы.

2) Минерально-сырьевые ресурсы Кольского полуострова:

- **группа А** (фосфатное сырьё; медно-никелевое сырьё; железорудное сырьё; алюминийсодержащее сырьё Хибин; тантал, ниобий и редкие земли щелочных массивов Кольского полуострова).
- **группа Б** (алюминийсодержащее сырьё Кейв; титансодержащее сырьё в щелочно-ультраосновных массивах Кольского полуострова; редкометальное сырьё Ковдорского месторождения и в Ловозерском, Вуориярвском, Себляврском массивах; углеводородное сырьё Тимано-Печорской провинции на шельфе Баренцева моря).

- группа В (неметаллорудное сырье: вермикулит, флогопит, мусковит и повошпатовое сырье - пегматиты).

Тема 6. Характеристика современных горнодобывающих и металлургических предприятий Мурманской области:

- ОАО «Апатит»;
- ОАО «Ковдорский ГОК»;
- ОАО «Севредмет»;
- ОАО «Алкон»;
- ОАО «Ковдорслюда»;
- ОАО «ГМК» «Печенганикель»;
- ОАО «Комбинат «Североникель»;
- ОАО «Кандалакшский алюминиевый завод»

Тема 7. Проблемы разработки стратегии поступательного (устойчивого) развития и решения экологических проблем регионов с развитым горно-металлургическим комплексом

- Оценка экологической ситуации и существующие проблемы.
- Региональная концепция поступательного (устойчивого) развития.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Основная литература:

1. Коваленко, В.С. Практикум по дисциплине «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» / В.С. Коваленко, В.М. Щадов, В.В. Таланин. – М.: МГГУ, 2007. – 105 с.
2. Каминский, В.Д. Минерально-сырьевые ресурсы арктической континентальной окраины России и перспективы их освоения. Изучение и освоение природных ресурсов Арктики // В.Д. Каминский, О.И. Супруненко, А.И. Смирнов. – Арктика: Экология и экономика – 2014. – №3(15). – С. 52-61.
3. Калабин, Г.В. Экодинамика техногенных провинций Севера / Г.В. Калабин. – Апатиты: изд. Кольского научного центра РАН, 2000. – 292 с.

Дополнительная литература:

4. Коваленко, В.С. Рекультивация нарушенных земель на карьерах: учебное пособие / В.С. Коваленко, Р.М. Штейнцвайг, Т.В. Голик. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2008. – Ч. 1. Учебное пособие в двух частях. – 66 с.
5. Лыткин, В.А. Рациональное недропользование. Учебное пособие / В.А. Лыткин. – Апатиты: Изд-во КФ ПетрГУ, 2012. – 88 с.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), комплект мультимедийного оборудования, включающий мультимедиапроектор, экран, переносной ноутбук для демонстрации презентаций; учебно-наглядные пособия; обеспечивающие тематические иллюстрации);

- помещения для самостоятельной работы (оснащены компьютерными столами, стульями, доской аудиторной, компьютерной техникой с возможностью подключения к

сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета);

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (оснащены наборами инструментов, оборудованием, расходными материалами для монтажа, ремонта и обслуживания информационно-телекоммуникационной сети филиала и вычислительной техники);

- лаборатория информационных технологий (оснащена компьютерными столами, стульями, мультимедийным проектором, экраном проекционным, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

- лаборатория геологии (доска; мультимедийное оборудование (проектор, экран); образцы горных пород; коллекция минералов; геологические, минерагенические, геоморфологические, физиографические карты-11 шт.)

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office / LibreOffice.

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

1. ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
2. ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>.
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ:

1. Электронная база данных Scopus.

7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс – <http://www.consultant.ru/>
2. Электронный справочник "Информо" для высших учебных заведений <http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.