

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.В.ОД.3 Основы проектирования**

---

(шифр дисциплины и название в строгом соответствии  
с федеральным государственным образовательным стандартом и учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы**  
**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

**заочная**

---

форма обучения

**2018**

---

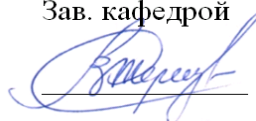
год набора

**Составитель:**

Громов Е.В., канд. техн. наук, доцент  
кафедры горного дела, наук о Земле и  
природообустройства

Утверждено на заседании кафедры горного  
дела, наук о Земле и природообустройства  
(протокол № 9 от «30» мая 2018 г.)

Зав. кафедрой



С.В.Терещенко

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**- получение теоретических знаний и практических навыков по обоснованию проектных решений при строительстве, реконструкции, техническом перевооружении горно-добывающих предприятий. В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать:** нормативную документацию на проектирование предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых в промышленности; методики проектирования и планирования горных работ;

**уметь:** выбирать критерии эффективности горного производства; оценивать эффективность инвестиций; проводить геолого-промышленную оценку месторождения, геомеханическое и гидрогеологическое обоснование горных работ; обеспечивать безопасные условия проведения работ; осуществлять контроль и оперативно устранять нарушения в ходе производственных процессов;

**владеть:** горной терминологией; методами проектирования и планирования горных работ.

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

В результате освоения содержания дисциплины «Основы проектирования» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1);

- 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);

- 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).

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

Дисциплина «Основы проектирования» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1. Для освоения данной дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, которые они получили в процессе изучения дисциплин: «Геология», «Введение в специальность», «Подземная геотехнология», «Открытая геотехнология», и др.

В свою очередь, дисциплина «Основы проектирования» представляет собой методологическую базу для усвоения студентами содержания таких дисциплин, как «Проектирование в профессиональной деятельности», «Оценка инвестиционных проектов», «Проектирование обогатительных фабрик».

**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 4 ЗЕТ или 144 часа  
(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						
3	6	2	72	4	12	-	16	-	56	-	-	
4	7	2	72	-	-	-	-	-	63	-	9	экзамен
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>119</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	экзамен

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

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Организация проектных работ. Стадии проектирования	0,5	-	-	0,5	-	16	-
2	Методы решения задач при проектировании	0,5	2	-	2,5	-	16	-
3	Критерии экономической оценки для решения задач проектирования горных предприятий.	0,5	2	-	2,5	-	16	-
4	Сущность проектирования горного предприятия	1	2	-	3	-	19	-
5	Исходные данные для проектирования	0,5	2	-	2,5	-	18	-
6	Комплексная оценка месторождений и оптимизация использования полезных ископаемых	0,5	2	-	2,5	-	18	-
7	Методические и экономические положения проектирования	0,5	2	-	2,5	-	16	-
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>119</b>	<b>9</b>

## Содержание дисциплины

### **Тема 1. Организация проектных работ. Стадии проектирования.**

Сущность и содержание процесса проектирования. Этапы проектирования. Порядок разработки проекта. Документы, регламентирующие проектирование. Объекты проектирования и виды проектной документации.

### **Тема 2. Методы решения задач при проектировании.**

Основные методы решения технических и технико-экономических задач. Метод вариантов. Методы экспериментов. Методы аналогии и логических рассуждений. Методы аналитические и графоаналитические. Методы статистические и вероятностные. Методы прогнозирования. Принципы создания систем автоматизированного решения задач проектирования.

### **Тема 3. Критерии экономической оценки для решения задач проектирования горных предприятий.**

Критерии эффективности проектных решений: экономические, финансовые, технические, экологические, социальные. Эффективность капитальных вложений. Комплексные критерии. Учет ущерба от горных работ окружающей среде.

### **Тема 4. Сущность проектирования горного предприятия.**

Разработка, согласование и утверждение проектной документации. Задание на проектирование. Состав и содержание проектной документации на строительство предприятия. Генеральный план. Технологические решения. Сметная документация.

### **Тема 5. Исходные данные для проектирования.**

Данные геологоразведочных работ. Горный и земельный отвод. Формирование исходных технико-экономических показателей. Определение показателей использования недр.

### **Тема 6. Комплексная оценка месторождений и оптимизация использования полезных ископаемых.**

Группы запасов твердых полезных ископаемых. Классификация запасов и ресурсов полезных ископаемых. Категории запасов и прогнозных ресурсов месторождений. Кондиции на минеральное сырье. Основные параметры кондиций. Бортовое и промышленное содержание полезных компонентов на месторождениях. Подсчет запасов полезных ископаемых. Техничко-экономические обоснования и расчеты параметров кондиций.

### **Тема 7. Методические и экономические положения проектирования.**

Внедрение рекомендаций научных исследований. Техничко-экономическое сравнение конкурирующих вариантов. Проектирование на основе отраслевой информации. Система автоматизированного проектирования. Параметры, характеризующие эффективность разработки.

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

### **Основная литература:**

1. Ялтанец, И.М. Проектирование открытых гидромеханизированных и дражных разработок и месторождений : учебное пособие / И.М. Ялтанец. - 3-е изд., перераб. и доп. (2-е изд. - 1994). - М. : Московский государственный горный университет, 2003. - 758 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79189](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79189)
2. Шестаков В. А. Проектирование горных предприятий: учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГГУ, 2003. -795 с.

### **Дополнительная литература:**

1. Чирков, А.С. Добыча и переработка строительных горных пород : учебник / А.С. Чирков. - 3-е изд., доп. - М. : Горная книга, 2009. - 623 с. - [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228928](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228928)

### **Законодательно-нормативные акты**

1. Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 30.09.2017) "О недрах".
2. Правила подготовки проектной документации на проведение геологического изучения недр и разведки месторождений полезных ископаемых по видам полезных ископаемых, утвержденные Приказом Минприроды России от 14 июня 2016 года N 352.
3. Приказ Роскомнедр от 22.11.1993 N 108 "О нормативных документах" (вместе с "Инструкцией по составлению проектов и смет на геологоразведочные работы").

## **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).

### **7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

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

### **7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

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 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

1. Электронная база данных Scopus.

### **7.4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс  
<http://www.consultant.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.