

**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.04 Оценка инвестиционных проектов**

---

(шифр дисциплины и название в 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 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

---

**2020**

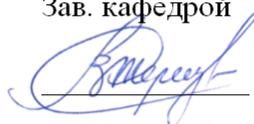
---

год набора

**Составитель:** Билин А.Л., к.т.н.,  
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



С.В.Терещенко

**1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**–получение студентами знаний по теоретическим и практическим аспектам инвестиционного анализа горнодобывающих проектов.

Задачи дисциплины заключаются в изучении порядка инвестирования в горнорудной промышленности, порядка утверждения проектов горнодобывающих предприятий, инвестиционных показателей, методов инвестиционного анализа горнорудных проектов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- терминологию инвестиционного анализа;
- методики определения инвестиционных показателей горных проектов.

**Уметь:**

- оценивать эффективность инвестиций;
- проводить геолого-промышленную оценку месторождений.

**Владеть:**

- горной и инвестиционной терминологией;
- методом определения инвестиционных показателей освоения месторождений.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19).

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

Данная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1 рабочего учебного плана.

Изучение дисциплины «Оценка инвестиционных проектов» основывается на базе знаний, полученных студентами в ходе освоения дисциплин «Высшая математика», «Экономика и менеджмент горного производства», «Экономическая теория», «Проектирование обогатительных фабрик».

В свою очередь, дисциплина «Оценка инвестиционных проектов» представляет собой методологическую базу для выполнения технологических расчетов и обоснования проектных решений ВКР.

**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 зачетные единицы 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 интерактивных формах	Кол-во часов на СРС	Курсовой проект	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ						
5	А	2	72	4	10	-	14	-	58	-	-	-
6	В	2	72	-	-	-	-	-	68	-	4	зачет с оценкой
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>126</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>зачет с оценкой</b>

**6. 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	Схемы инвестирования в ГДП	0,25	-	-	0,25	-	8	
2	Стадии изучения и оценок МПИ	0,25	-	-	0,25	-	8	
3	Оконтуривание промышленных запасов	0,25	-	-	0,25	-	8	
4	Экспертиза материалов геологической разведки	0,25	-	-	0,25	-	8	
5	Классификация запасов ПИ	0,25	-	-	0,25	-	8	
6	Извлечение ПК при добыче и обогащении	0,25	-	-	0,25	-	8	
7	Экспертиза показателей качества руд и обогащения	0,25	1	-	1,25	-	8	
8	Оценка капвложений и эксплуатационных затрат	0,5	1	-	1,5	-	10	

9	Дисконтирование финансовых потоков.	0,25	1	-	1,25	-	10	
10	Инвестиционные показатели проектов.	0,5	2	-	2,5	-	10	
11	Математические формулы инвестиционного анализа	0,25	1	-	1,25	-	10	
12	Модели инвестиционного анализа.	0,25	1	-	1,25	-	10	
13	Анализ чувствительности инвестиционных проектов	0,25	2	-	2,25	-	10	
14	Расчет условных содержаний полезных компонентов	0,25	1	-	1,25	-	10	
	Зачет с оценкой							4
	Итого:	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>126</b>	<b>4</b>

### Содержание разделов дисциплины:

Тема 1. **Схемы инвестирования в ГДП.** Связь предмета с другими технологическими дисциплинами. Инвестирование на приобретение нового оборудования, модернизацию производства, реконструкцию карьера, новых МПИ. Место инвестиционного анализа горно-рудных проектов. Схема принятия решения о строительстве ГДП.

Тема 2. **Стадии изучения и оценок МПИ.** Стадии изучения недр: региональное геологическое картирование, поиски, оценка, разведка. Стадии экономических оценок МПИ: аналоговая оценка; ТЭР, ТЭС целесообразности освоения и ТЭД развития сырьевой базы; ТЭО очередности разведок, проект разведки; ТЭО временных (разведочных) концепций; ТЭО (эксплуатационных) кондиций.

Тема 3. **Оконтуривание промышленных запасов.** Понятие о кондициях. Бортовое и минимально промышленное содержания. Разведанные, промышленные и эксплуатационные запасы. Влияние на эксплуатационные запасы потерь и разубоживания. Оконтуривание запасов на поперечных и продольных разрезах.

Тема 4. **Экспертиза материалов геологической разведки.** Задачи экспертизы. Ошибки интерпретации геологических данных. Основные вопросы экспертного заключения: Обоснованность и достоверность оценок качества и количества сырья; изученность технологии переработки, наличие сортов и типов руд; изученность горно-геологических и горно-инженерных условий.

Тема 5. **Классификация запасов ПИ.** Аналоговая оценка месторождений. Объем и качество запасов ПИ. Категории запасов по степени изученности. Группы месторождений по сложности строения. Запасы (А, В, С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>) и ресурсы (Р<sub>1</sub>, Р<sub>2</sub>, Р<sub>3</sub>). Геологические, промышленные и эксплуатационные запасы.

Тема 6. **Извлечение ПК при добыче и обогащении.** Технологические показатели обогащения. Извлечение ПК в концентрат. Выход концентрата. Содержание ПК в концентрате.

Тема 7. **Экспертиза показателей качества руд и обогащения.** Экспертиза содержания ПК в руде при обосновании кондиций. Экспертиза показателей извлечения.

Тема 8. **Оценка капвложений и эксплуатационных затрат.** Зависимость капвложений и эксплуатационных затрат от мощности предприятия. Метод аналогов. Метод прямого счета.

Тема 9. **Дисконтирование финансовых потоков.** Расчет сложных процентов при кредитовании. Кредит, ставка кредитования (процент, процентная ставка), надбавки за риск

и инфляцию, сложный процент. Дисконтирование доходов и расходов. Современная стоимость будущего дохода. Коэффициент дисконтирования.

Тема 10. *Инвестиционные показатели проектов*: Норма дисконта и коэффициент дисконтирования. Товарная продукция, годовой доход, валовая и чистая прибыль. ЧДД и ЧДП, ИД и ИП, ВВД и ВВП.

Тема 11. **Математические формулы инвестиционного анализа**. Инвестиционный анализ при неравномерном и равномерном доходе.

Тема 12. *Модели инвестиционного анализа*. Инвестиционный анализ при равномерном потоке капиталовложений и дохода. Математические формулы инвестиционного анализа. Разные точки приведения затрат и доходов. Комплексная модель инвестиционного анализа.

Тема 13. *Анализ чувствительности инвестиционных проектов*. Критерий привлекательности проекта. Погрешности определения исходных данных. Лучевая диаграмма.

Тема 14. *Расчет условных содержаний полезных компонентов* (ПК). Расчет сквозного извлечения ПК. Расчет ценности ПИ в недрах. Приведение содержания второстепенных ПК к основному.

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

### **Основная литература:**

1. Пешкова М.Х. Экономическая оценка горных проектов. -М: Издательство МГГУ, 2003. - 422с.
2. Сироткин, С.А. Экономическая оценка инвестиционных проектов : учебник / С.А. Сироткин, Н.Р. Кельчевская. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2012. - 312 с. - [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118557

### **Дополнительная литература:**

1. Виленский П.Л. Оценка эффективности инвестиционных проектов: теория и практика/ П.Л. Виленский. - М.: Дело, 2004. - 888 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).

## **7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. MicrosoftWindows.
2. MicrosoftOffice / 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.