

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ



/Гайдай Н.К./

(подпись)

"28" апреля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**С1.В.03 Технико-экономическое обоснование
новых горных производств**

Направления (специальности) подготовки
21.05.04 «Горное дело» (уровень специалитета)

Профиль подготовки (специализация)
Специализация: № 2 «Подземная разработка рудных месторождений»

Квалификация (степень) выпускника
Горный инженер

Форма обучения
очная/заочная

г. Магадан 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Основная цель освоения учебной дисциплины **«Технико-экономическое обоснование новых горных производств»** - формирование у студентов знаний по современным критериям оценки и методам выбора наилучших (оптимальных) инвестиционных проектов в горной промышленности, определение экономической эффективности строительства нового, реконструкции или технического переоснащения действующего предприятия, оценить экономическую эффективность принятых технических решений, а также по существующей государственной политике регулирования деятельности горных предприятий.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина **«Технико-экономическое обоснование новых горных производств»** относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

Дисциплина **«Технико-экономическое обоснование новых горных производств»** является самостоятельным предметом в комплексе специальных дисциплин горного дела. Это одна из главных заключительных дисциплин для подготовки горных инженеров по основной образовательной программе специальности 21.05.04 «Горное дело».

В то же время ТЭО является составной частью процесса проектирования горных работ и позволяет численно оценить экономическую эффективность принимаемых технических решений. Поэтому она предполагает прочные знания студента по курсам: «Основы горного дела», «Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ», «Технология разработки рудного и нерудного минерального сырья», «Аэрология горных предприятий», «Технология и безопасность взрывных работ», «Обогащение полезных ископаемых», «Горно-промышленная экология», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Экономика и менеджмент горного производства» и другим специальным дисциплинам.

Освоение данной дисциплины необходимо для получения студентами знаний по экономической оценке принимаемых технических решений, а также для прохождения производственной и преддипломной практик, для подготовки выпускной квалификационной работы. Дисциплина изучается студентами в одиннадцатом семестре и заканчивается сдачей экзамена.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

С1.В.03 «Технико-экономическое обоснование новых горных производств»

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

– стадии, показатели и виды оценки инвестиционных проектов; влияние фактора времени на эффективность реализации инвестиционных проектов и формы его учета; принципы риск-анализа и особенности рисков в горнодобывающей промышленности; основные показатели, рекомендуемые для экономической оценки проектов; общие подходы по обоснованию критериев эффективности на различных этапах реализации проекта; формы и средства государственного регулирования деятельности горных предприятий. (ОПК-5, ПК-19).

Уметь:

– выбрать критерии оценки эффективности инвестиционного проекта на различных этапах реализации; выбрать момент приведения для дисконтирования затрат; провести оценку сравнительной эффективности проектных решений, коммерческой и бюджетной эффективности реализации конкретного инвестиционного проекта. (ОПК-8).

Владеть:

– владеть приемами использования современных методов (в том числе экономико-математических с применением компьютерных технологий) для обоснования эффективности инвестиционных проектов. (ОПК-9, ПК-3).

Дисциплина **С1.В.03 «Технико-экономическое обоснование новых горных производств»** способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **21.05.04 «Горное дело»:**

а) общепрофессиональные (ОПК):

- готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5);

- 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);

б) профессиональные (ПК):

- владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);

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

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 учебных часа (табл. 1 – очная форма обучения, табл. 2 – заочная форма обучения).

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплинам (модулям) включает в себя занятия лекционного типа, семинарского типа (практические занятия).

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа, семинарского типа (практические занятия) определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 56 часов для очной формы и 12 часов для заочной формы обучения.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи экзамена определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,25 часа на одного обучающегося.

В зависимости от уровня подготовки и контингента преподаватель имеет право на корректировку в ту или иную сторону в отношении количества часов и количества проверочных работ.

Таблица 1. Очная форма обучения
 Формы промежуточного контроля по семестрам: в 11 семестре – экзамен.

| № п/ п | Наименование модулей, разделов, тем | Количество часов/ зачетных единиц | | | | Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет. ед.) |
|--------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|------------------------|--|
| | | Аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа | |
| | | Лекции | Семинарские (практические) занятия | Лабораторные занятия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | 11 семестр | | | | | |
| 1 | Первый модуль: Инвестиции, их виды и содержание | | | | | |
| | Тема 1: Содержание документации по этапам проектирования. | 2 | 4 | | 2 | |
| | Тема 2: Инвестиционный проект. | 2 | 2 | | 1 | |
| | Тема 3. Инвестиции. | 2 | 2 | | 1 | |
| | Тема 4. Государственное регулирование деятельности горных предприятий. | 2 | 2 | | 1 | |
| 2 | Второй модуль: Оценка инвестиционных проектов | | | | | |
| | Тема 5. Риск-анализ горных проектов. | 2 | 2 | | 1 | |
| | Тема 6. Критерии оценки инвестиционных проектов. | 2 | 4 | | 2 | |
| | Тема 7. Учет фактора времени. | 2 | 2 | | 1 | |
| 3 | Третий модуль: Экономические основы проекта горного предприятия | | | | | |
| | Тема 8. Основные фонды горной промышленности. | 2 | 4 | | 2 | |
| | Тема 9. Себестоимость добычи полезного ископаемого. | 2 | 2 | | 1 | |
| | Тема 10. Приближенные расчеты затрат. | 2 | 2 | | 1 | |
| | Тема 11. Расчет затрат, связанных с разработкой месторождения. | 2 | 2 | | 1 | |
| | Тема 12. Экономические показатели проекта. | 2 | 4 | | 2 | |
| | ИТОГО: | 24 | 32 | - | 16 | |
| | ВСЕГО по учебному плану аудиторные + сам. работа + зачет | 72 | | | | 108/3 |

Таблица 2. Заочная форма обучения
 Формы промежуточного контроля по семестрам: 6 курс – экзамен.

| № п/ п | Наименование модулей, разделов, тем | Количество часов/ зачетных единиц | | | | Общая трудоемкость с учетом зачетов и экзаменов (час/зачет. ед.) |
|--------------|---|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|------------------------|--|
| | | Аудиторные занятия | | | Самостоятельная работа | |
| | | Лекции | Семинарские (практические) занятия | Лабораторные занятия | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | 11 семестр | | | | | |
| 1 | Первый модуль: Инвестиции, их виды и содержание | 2 | 2 | | 30 | |
| 2 | Второй модуль: Оценка инвестиционных проектов | 2 | 2 | | 30 | |
| 3 | Третий модуль: Экономические основы проекта горного предприятия | 2 | 2 | | 32 | |
| | ИТОГО: | 6 | 6 | - | 92 | |
| | ВСЕГО по учебному плану аудиторные + сам. работа + зачет | 104 | | | | 108/3 |

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело» реализация компетентного подхода при изучении дисциплины **С1.В.03 «Технико-экономическое обоснование новых горных производств»** предусмотрено проведение занятий в виде лекций и практических занятий. На аудиторных занятиях предусмотрено: проведение занятий с использованием мультимедийной презентации на лекциях с последующим обсуждением; рассмотрение, изучение и проведение расчетно-графической части поставленных задач на практических занятиях; приведение примеров практического применения изучаемых тем на действующих предприятиях; диалоговое общение студент-преподаватель при защите практических занятий.

Оценка уровня сформированности компетенций осуществляется на основании критериев модульно-рейтинговой системы.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов.

Всего на самостоятельную работу запланировано 16 часов – для очной формы обучения и 92 часа - для заочной формы обучения.

Целью самостоятельной работы студентов является углубленное изучение отдельных разделов изучаемой дисциплины. Самостоятельная работа студентов направлена на закрепление знаний и навыков, полученных на лекциях и практических занятиях.

Самостоятельная работа студентов представляет собой:

- Теоретическую подготовку к лекционным и практическим занятиям.
- Самостоятельное выполнение расчетно-графической части практических работ.
- Подготовку к защите выполненных работ.

| п/п | Форма работы | Объем работы, час | | Учебно-методическое обеспечение |
|-------|--|-------------------|---------|---|
| | | очная | заочная | |
| 1 | Теоретическая подготовка к лекционным и практическим занятиям. | 10 | 50 | См. список основной и дополнительной литературы, конспекты лекций |
| 2 | Самостоятельное выполнение расчетной части практических работ | 4 | 32 | См. список основной и дополнительной литературы, конспекты лекций |
| 3 | Подготовка к защите выполненных работ | 2 | 10 | Конспекты лекций, список основной и дополнительной литературы |
| Итого | | 16 | 92 | |

6.1. Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы.

1. Дайте определение термина «Инвестиции». Их виды и содержание.
2. Содержание документации по этапам проектирования.
3. Определить этапы проектирования.
4. Виды проектной документации по этапам проектирования.
5. Дать характеристику декларации о намерениях.
6. Дать характеристику обоснования инвестиций в строительство
7. Дать характеристику бизнес-плана.
8. Дать характеристику проекта.
9. Для чего разрабатываются рабочие чертежи.
10. Для чего разрабатывается технический проект.
11. Для чего разрабатываются ТЭО и параметры кондиций.
12. Охарактеризуйте инвестиционный проект.
13. Привести показатели мирового производства и потребление полезных ископаемых.
14. Перечислить мировые рынки полезных ископаемых.
15. Дать определение «Инвестиционный проект», его сущность и этапы.

16. Перечислить участников реализации инвестиционного проекта.
17. определить источники инвестиций.
18. Привести информацию, необходимая для кредиторов горных проектов.
19. Инвестиции: виды и содержание (инвестиции в физические, финансовые и нематериальные активы).
20. Воспроизводство производственного потенциала предприятий: методы, влияющие факторы и источники финансирования.
21. Оценка риска инвестирования денежных средств в ценные бумаги.
22. Воспроизвести информацию о государственное регулирование деятельности горных предприятий.
23. Как осуществляется Лицензирование недропользования.
24. Специфика налогообложения горнодобывающих предприятий (особенности исчисления налогов, акцизы, скидки).
25. Привести характеристику налога с физических лиц.
26. Привести характеристику отчислений на социальные нужды.
27. Привести характеристику отчислений и платежей до исчисления общей прибыли
28. Привести характеристику отчисления с общей прибыли.
29. Привести характеристику налога на прибыль.
30. Охарактеризовать «Соглашение о разделе продукции».
31. Произвести оценку инвестиционных проектов.
32. Как характеризуется риск-анализ горных проектов.
33. Какие существуют виды рисков при реализации горных инвестиционных проектов.
34. Воспроизвести методику количественной оценки экономических рисков (по Я.В. Моссаковскому).
35. Укажите критерии оценки инвестиционных проектов.
36. Дать определение и характеристику ставке (норме) дохода.
37. Охарактеризуйте период окупаемости инвестиций.
38. Привести характеристику чистого дисконтированного дохода.
39. Охарактеризуйте индекс прибыльности.
40. Охарактеризуйте внутреннюю ставку (норма) дохода.
41. Указать достоинства и недостатки критериев.
42. Укажите стадии и виды оценочных расчетов.
43. Как учитывается фактор времени при оценке инвестиционных проектов.
44. Фактор времени в экономических расчетах.
45. Охарактеризуйте коэффициент приведения, норму дисконта.
46. Охарактеризуйте момент приведения.
47. Как формируются денежные потоки горного предприятия
48. Приведите экономические основы проекта горного предприятия.
49. Перечислить основные фонды горной промышленности.
50. Охарактеризуйте основные производственные и непроизводственные фонды предприятия.
51. Охарактеризуйте основные средства. Учет, оценка, износ ОФ.
52. Приведите показатели использования ОФ (фондоотдача, фондоемкость, фондовооруженность).
53. Укажите коэффициенты использования производственной мощности, годности, износа, выбытия и обновления основных фондов.
54. Охарактеризуйте себестоимость добычи полезного ископаемого.
55. Дать определение и характеристику полной себестоимости добычи ПИ (материальные затраты, оплата труда, амортизация ОФ, отчисления на социальные нужды).
56. Определить состав приближенных расчетов затрат.
57. Определить капитальные затраты на строительство (реконструкцию) и удельные капвложения.

58. Определить укрупненный расчёт капзатрат: на проектно-конструкторские работы, на горно-капитальные работы, на подготовку площадки, строительство вспомогательных сооружений, на приобретение и доставку оборудования.

59. Определить плату за изымаемые земли и за пользование недрами.

60. Как определяются эксплуатационные затраты.

61. Характеристика и расчет затрат, связанных с разработкой месторождения.

62. Как определяется стоимость машино-часа оборудования.

63. Как определяется производительность бурового оборудования.

64. Как определяется производительность погрузочно-доставочного комплекса.

65. Как определяются затраты на: буровзрывные работы.

66. Как определяются затраты на погрузочно-транспортные работы.

67. Как определяются затраты на вскрышных и добычных работах.

68. Как определяются затраты на горно-подготовительные работы.

69. Как определяются затраты на переработку руды.

70. Как производится расчёт общих затрат на отработку рудника.

71. Указать экономические показатели проекта.

72. Охарактеризуйте производительность труда.

73. Охарактеризуйте показатели: выручка, себестоимость, прибыль, расчёт выручки от реализации металла, алгоритм расчёта выручки от реализации металла.

74. Охарактеризуйте показатели: рентабельность, валовая прибыль предприятия.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная

1. Гукасян Г.М. Экономическая теория. Курс лекций и практические занятия: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности "Экономика и упр. на предприятии (по отраслям)" : допущ. УМО по образованию в обл. произв. менеджмента /Г.М. Гукасян/.-: Питер СПб.. 2008. -476 - (Учебное пособие) экземпляров: 50

2. Экономическая теория: учеб. для вузов : рекоменд. М-вом образования РФ /под ред. В.Д. Камаева/.-М.: ВЛАДОС. 2003. -592с. экземпляров: 14

3. Экономическая теория: учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по экон. спец. и направлениям : рекоменд. УМО по образованию в обл. финансов, учета и мир. экономики /В.М. Соколинский [и др.]; под ред. А.Г. Грязновой, В.М. Соколинского/Соколинский В.М.-: КНОРУС М.. 2008. -463 экземпляров: 47

4. Кузина, Л.Н. Экономика горного предприятия : учебное пособие / Л.Н. Кузина, С.Ф. Богдановская, Ж.В. Миронова. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. – 154 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229584> (дата обращения: 23.12.2019). – ISBN 978-5-7638-2292-2. – Текст : электронный.

б) Дополнительная

1. Зубко Н.М., Каллаур А.Н. Экономическая теория: учебное пособие / Н.М. Зубко, А.Н. Каллаур. – Минск: ТетраСистемс, 2010. – 384 с. (URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=78481>)

2. Седов В.В. Введение в экономическую теорию: учебное пособие / В.В. Седов. – Челябинск: Издательство ЧГУ, 2002. – 116 с.
(URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=39822>)

3. Налоговая система России. Налогообложение горных предприятий : учебное пособие / В.Т. Борисович, О.В. Лускатова, М.С. Власова, Л.Г. Хазанов ; ред. М.А. Ревазов. – Москва : Горная книга, 2007. – 285 с. – Режим доступа: по подписке. –
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228927> (дата обращения: 23.12.2019). – ISBN 5-91003-005-1. – Текст : электронный.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория № 5105–а для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оборудована:

- мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная);
- средства компьютерной презентации (ноутбук, видеопроектор с автоматическим пультом управления, переносной экран);
- плакаты, фотографии.

9. Рейтинг-план дисциплины

Политехнический институт

С1.В.03 Технико-экономическое обоснование новых**горных производств**

Курс 6, группа ПРРМ-_____, семестр 11 (осенний) 20____/20____ учебного года

Преподаватель (и): **Витвицкий Валерий Сергеевич**Кафедра **горного дела**

| Аттестационный период | Номер и название модуля | Виды работ, подлежащих оценке | Количество баллов |
|-----------------------|---|--|-------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Первый модуль: Инвестиции, их виды и содержание | Письменный опрос студентов на лекции (1 балл за 1 вопрос) Самостоятельная работа на практических занятиях 1 балл за 1 задачу (вопрос) | 5 10 |
| 2 | Второй модуль: Оценка инвестиционных проектов | Письменный опрос студентов на лекции (1 балл за 1 вопрос) Самостоятельная работа на практических занятиях 1 балл за 1 задачу (вопрос) | 5 10 |
| 3 | Третий модуль: Экономические основы проекта горного предприятия | Письменный опрос студентов на лекции (1 балл за 1 вопрос) Самостоятельная работа на практических занятиях 1 балл за 1 задачу (вопрос) | 5 10 |

Рейтинг-план выдан

(дата, подпись преподавателя)

Рейтинг-план получен

(дата, подпись старосты группы)

10. Протокол согласования с другими дисциплинами направления (специальности) подготовки (Приложение 2)

11. Приложения.

Приложение 1. Ф СВГУ Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Приложение 3: Лист изменений и дополнений.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.05.04 Горное дело, специализация №2 «Подземная разработка рудных месторождений», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 17.10.2016 г. № 1298.

Автор: ст. преподаватель кафедры горного дела

Витвицкий Валерий Сергеевич

(подпись)

(дата)

Рабочая программа учебной дисциплины **Технико-экономическое обоснование новых горных производств**, проанализирована и признана актуальной для использования на 2019 – 2020 учебный год

Протокол заседания кафедры горного дела от «_____» _____ 2020 г.

Заведующий кафедрой горного дела

к.т.н., доцент

Михайленко Григорий Григорьевич

(подпись)

Приложение 2

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
(НАПРАВЛЕНИЯ) ПОДГОТОВКИ**

| Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины | Предложения базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д. |
|--|--|
| Горные машины и оборудование | Типы и типоразмеры горных машин и оборудования, их основные характеристики и принцип действия |
| Основы горного дела | Строительная геотехнология. Открытая геотехнология. Подземная геотехнология. |
| Технология разработки рудного и нерудного минерального сырья | Технология разработки месторождений открытым подземным способом |
| Горные машины и оборудование подземных и открытых горных работ | Техника и комплексная механизация горных работ |
| Технология и безопасность взрывных работ | Технику и технологию производства буровзрывных работ. Промышленные взрывчатые вещества и средства взрывания. |
| Обогащение полезных ископаемых | Основы и технология обогащения полезных ископаемых |
| Горно-промышленная экология | Оценка влияния горных работ на окружающую природную среду |

Ведущие лекторы:

| | |
|---------|---|
| _____ / | / |
| _____ / | / |
| _____ / | / |
| _____ / | / |
| _____ / | / |
| _____ / | / |
| _____ / | / |

Приложение 3

Лист изменений и дополнений на 20__/20__ учебный год

в рабочую программу учебной дисциплины

(код, наименование дисциплины)

Направления подготовки (специальности)

(Шифр и название направления подготовки (специальности)»

Профиль подготовки (специализация)

1. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие изменения:

2. В рабочую программу учебной дисциплины вносятся следующие дополнения:

Автор(ы): Ф.И.О., степень, звание, должность (полностью), подпись, дата

Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
(указать какой), дата, номер протокола заседания кафедры.

Заведующий(ая) кафедрой (указать какой): Ф.И.О., степень, звание, подпись дата