

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ И.В. Зоря

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Проектирование шахт

21.05.04 - Горное дело

Подземная разработка пластовых месторождений

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- Целью настоящей учебной дисциплины является усвоение обучающимися знаний в области теории и современной практики проектирования горных предприятий, приобретение практических навыков выбора и обоснования проектных решений, а также ознакомление с проектной документацией.

Задачами учебной дисциплины являются:

- Задачами учебной дисциплины являются:
 - овладение знаниями в области организации и методики проектирования, методов обоснования проектных решений;
 - приобретение практических навыков использования экономико-математических выводов обоснования проектных решений, составление горной, строительной части проектов строительства и реконструкции горных предприятий;
 - подготовка специалиста к выполнению проектных работ, умению читать и разбираться в проектно-сметной документации, с которой он встретится в практической деятельности.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам вариативной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Геотехнология подземная (пластовые месторождения);
- Вскрытие и подготовка шахтных полей;
- Технология строительства горных выработок.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Управление состоянием массива горных пород;
- Компьютерное моделирование пластовых месторождений;
- Комплексное освоение недр.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– **Общепрофессиональные компетенции**

| Код и наименование ОПК | Планируемые результаты обучения |
|--|--|
| ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обра- | – знать: информационное обеспечение проектных работ; системы автоматизи- |

| | |
|-------------------------------|---|
| ботки информационных массивов | <p>рованного проектирования шахт..</p> <p>– уметь: проводить формализацию поставленной задачи на основе современных методов проектирования, обосновывать эффективность реализации проектных решений..</p> <p>– владеть: методами математической обработки информационных массивов..</p> |
|-------------------------------|---|

– Профессиональные компетенции

| Код и наименование ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|--|
| <p>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ</p> | <p>– знать: номенклатуру технической и нормативно-справочной документации, основные требования промышленной безопасности при проектировании опасных производственных объектов..</p> <p>– уметь: уметь анализировать научную и публицистическую литературу по горноинженерной проблематике, оценивать информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом этого анализа, обосновывать эффективность реализации проектных решений..</p> <p>– владеть: практическими навыками и основными методами обоснования и принятия проектных решений..</p> |

– Профессионально-специализированные компетенции

| Код и наименование ПСК | Планируемые результаты обучения |
|---|--|
| <p>ПСК-1.2: способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня</p> | <p>– знать: организацию и методику проектирования шахт и основных ее элементов..</p> <p>– уметь: обосновывать оптимальные проектные решения при различных способах развития шахтного фонда..</p> <p>– владеть: владеть навыками использования современных методов проектирования..</p> |
| <p>ПСК-1.3: готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом</p> | <p>– знать: основы промышленной безопасности при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки пластовых месторождений..</p> <p>– уметь: выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в процессе проектирования, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда..</p> |

– владеть: навыками оценки инновационного потенциала и инвестиционной привлекательности проектных решений..

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено проведение лекций, лабораторных работ, практических занятий (семинаров), руководство курсовой работой. Особое место в овладении учебной дисциплины отводится самостоятельной работе, позволяющей получить максимальное представление о данной учебной дисциплине.

Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ИТОГО | 9 семестр | 10 семестр |
|---|------------------------|--------------|------------------|---------------------------------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | <i>зачет</i> | <i>экзамен, зачет с оценкой по КР</i> |
| Трудоёмкость | <i>академ. час.</i> | 288 | 72 | 216 |
| | <i>зачетных единиц</i> | 8 | 2 | 6 |
| Лекции, <i>академ. час.</i> | | 50 | 18 | 32 |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | | 16 | 0 | 16 |
| Практические работы, <i>академ. час.</i> | | 50 | 18 | 32 |
| Курсовая работа, <i>академ. час.</i> | | 36 | 0 | 36 |
| Консультации, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | | 100 | 36 | 64 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | | 36 | 0 | 36 |

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение в дисциплину проектирование шахт. (Тема 1.1. Содержание дисциплины и её связь со смежными курсами.

Тема 1.2. Цели и задачи проектирования.);

Раздел 2 Топливо-энергетический баланс, структура, состояние и перспективы изменения. (Тема 2.1. Мировые запасы угля, состояние и перспективы угледобычи в мире и в РФ.

Тема 2.2. Сырьевая база и научно технический потенциал угольной промышленности РФ. Состояние, перспективы угледобычи в Кузбассе.);

Раздел 3 Состояние и организация проектирования шахт. (Тема 3.1. Основные сведения о проектировании шахт.

Тема 3.2. Этапы и стадии выполнения проектных работ, проектные организации, структура проектного подразделения. Организация и финансирование проектных работ.);

Раздел 4 Информационно-методическое обеспечение проектных работ. (Тема 4.1. Нормативно-справочное и информационное обеспечение проектных работ.

Тема 4.2. Методическое обеспечение проектных работ.);

Раздел 5 Способы развития шахтного фонда горных предприятий. (Тема 5.1. Принципы воспроизводства вскрытых и подготовленных запасов на шахтах. Реконструкция, расширение, техническое перевооружение и поддержание мощности горных предприятий.

Тема 5.2. Прогрессивные проектные решения формирования альтернативных и выбор рациональных вариантов развития шахтного фонда);

Раздел 6 Технологические схемы шахты. (Тема 6.1. Основные элементы, графическое представление и сете-вой граф технологической схемы шахты.

Тема 6.2. Формирование и оценка эффективности альтернативных вариантов и выбор оптимального. Анализ технологических схем с выявлением «узких» мест.);

Раздел 7 Горно-технологическая оценка месторождения и оценка технического уровня действующего предприятия в проектах шахт. (Тема 7.1. Основные показатели работы шахты, показатели уровней технологии, концентрации и интенсификации работ. Основные требования к МПИ.

Тема 7.2. Проектирование основных параметров шахты. Проектная мощность, проверка по горным возможностям и пропускной способности элементов технологической схемы. Срок службы шахты, режим работы,, нагрузка на забои, их количество, размеры блоков, горизонтов и выемочных полей.);

Раздел 8 Принципы проектирования вскрытия и подготовки шахтного поля. (Тема 8.1. Особенности вскрытия при воспроизводстве запасов на действующих шахтах.

Тема 8.2. Проектирование горно-капитальных и подготовительных работ. Проектирование подготовки выемочных полей и участков. Расположение, проведение и охрана выемочных выработок в зависимости от принятых систем разработки и порядка отработки шахтного поля.);

Раздел 9 Проектирование систем разработки угольных месторождений. (Тема 9.1. Определение параметров и основных технико-экономических показателей. Отработка пластов в сложных горно-геологических условиях.

Тема 9.2. Проектирование прогрессивных решений по вентиляции шахт, дегазации угольных пластов, борьбе с пылью, пожарами, высокими температурами подъема, водоотлива и водоснабжения.);

Раздел 10 Этапы и стадии технологического проектирования шахт. (Тема 10.1. Состав и последовательность работ при разработке проектов. Техничко-экономическое обоснование (ТЭО) строительства шахт. Цели, задачи, основное содержание согласование и утверждение ТЭО.

Тема 10.2. Разработка проектно-сметной документации. Технический и технорабочий проект. Строительная часть проектно-сметной документации. Проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР) и разработчики ПОС и ППР. Состав и основное содержание.);

Раздел 11 Проектирование общей организации и подготовительного периода строительства горного предприятия объектов первого и второго основных периодов строительства. (Тема 11.1. Продолжительность строительства шахт, нормативный метод определения продолжительности строительства. Методы определения продолжительности строительства по объему и темпам проведения выработок, по технологической схеме строительства.

Тема 11.2. Разработка календарных графиков строительства и освоение проектной мощности горного предприятия, подготовки и отработки горизонтов, пластов, выемочных полей и участков.);

Раздел 12 САПР уголь, цель, структура и задачи. (Тема 12.1. Современное состояние работ по созданию САПР.

Тема 12.2. Алгоритмическое, информационное, программное и техническое обеспечение САПР.);

Раздел 13 Генеральный план горного предприятия. (Тема 13.1. Природоохранные мероприятия и рекультивация.

Тема 13.2. Требования ГО и ЧС при проектировании горного предприятия.).

5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, академ. час |
|-----------------------------|--|---------------------------|
| Раздел 1. | Введение в дисциплину проектирование шахт. | 2 |
| Раздел 2. | Топливо-энергетический баланс, структура, состояние и перспективы изменения. | 2 |
| Раздел 3. | Состояние и организация проектирования шахт. | 4 |
| Раздел 4. | Информационно-методическое обеспечение проектных работ. | 6 |
| Раздел 5. | Способы развития шахтного фонда горных предприятий. | 6 |
| Раздел 6. | Технологические схемы шахты. | 4 |

| | | |
|---------------|--|-----------|
| Раздел 7. | Горно-технологическая оценка месторождения и оценка технического уровня действующего предприятия в проектах шахт. | 4 |
| Раздел 8. | Принципы проектирования вскрытия и подготовки шахтного поля. | 6 |
| Раздел 9. | Проектирование систем разработки угольных месторождений. | 4 |
| Раздел 10. | Этапы и стадии технологического проектирования шахт. | 4 |
| Раздел 11. | Проектирование общей организации и подготовительного периода строительства горного предприятия объектов первого и второго основных периодов строительства. | 4 |
| Раздел 12. | САПР уголь, цель, структура и задачи. | 2 |
| Раздел 13. | Генеральный план горного предприятия. | 2 |
| Итого: | | 50 |

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, академ. час |
|------------------------------------|---|----------------------------------|
| Раздел 3. | Интегральная качественная оценка технического уровня действующей шахты. | 4 |
| Раздел 4. | Ознакомление с нормативными и методическими материалами по проектированию шахт. | 6 |
| Раздел 5. | Формирование альтернативных вариантов и выбор способа развития шахтного фонда. | 6 |
| Раздел 6. | Разработка альтернативных вариантов, построение сетевого графика и выбор предпочтительных вариантов технологической схемы проектируемой шахты. | 8 |
| Раздел 7. | Анализ горно-геологических условий разработки угольных пластов на действующей шахте. | 4 |
| Раздел 8. | Анализ технологической схемы действующей шахты. Проверка по горным возможностям, пропускной способности транспорта и подъема, по условиям проветривания. Выявление «узких | 6 |

| | | |
|--------------------------|--|-----------|
| | мест» и разработка рекомендаций по их устранению. | |
| Раздел 9. | Выбор системы разработки, технологии и технических средств отработки выемочных полей и участков, способов проведения и охраны выемочных выработок. | 4 |
| Раздел 10; Раздел 11. | Разработка и построение календарных графиков развития горных работ, подготовки и отработки выемочных полей и участков, графиков строительства и освоения проектной мощности шахты. | 4 |
| Раздел 12. | Планировка шахтного поля. | 4 |
| Раздел 9; Раздел 13. | Определение размеров горизонтов, этажей, выемочных полей и участков. | 4 |
| Итого: | | 50 |

7 Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, академ. час |
|--|---|---------------------------|
| Раздел 3; Раздел 4. | Оценка обоснованности геологических данных месторождения для формирования оптимальных условий при проектировании шахт. | 2 |
| Раздел 2; Раздел 7. | Классификация запасов полезных ископаемых в шахтном поле в зависимости от соотношения их количественных и качественных характеристик. | 4 |
| Раздел 5; Раздел 6. | Выбор и обоснование рациональных вариантов вскрытия шахтного поля. | 4 |
| Раздел 8; Раздел 9. | Обоснование порядка подготовки и отработки запасов в шахтном поле. | 3 |
| Раздел 10; Раздел 11; Раздел 12; Раздел 13. | Оценка и выбор оптимального варианта технологической схемы шахты. | 3 |
| Итого: | | 16 |

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| № раздела / темы дисциплины | Темы курсовых работ (проектов) | Трудоемкость, академ. час |
|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Раздел 1; Раздел 2; | «Новое строительство шахты.....» | 36 |

| | | |
|---|---|-----------|
| Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6; Раздел 7; Раздел 8; Раздел 9; Раздел 10; Раздел 11; Раздел 12; Раздел 13. | «Проект расширения шахты.....» «Проект реконструкции шахты.....» «Поддержание действующей мощности шахты.....» «Техническое перевооружение шахты.....» «Проект дополнения к действующему проекту шахты..» «Ликвидация действующего предприятия.....» | |
| Итого: | | 36 |

9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, академ. час |
|------------------------------------|---|----------------------------------|
| Раздел 1. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к текущему контролю; 3. Прохождение тестирования. | 6 |
| Раздел 2. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Подготовка к лабораторной работе; 4. Подготовка к текущему контролю; 5. Прохождение тестирования. | 8 |
| Раздел 3. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Подготовка к текущему контролю; 7. Прохождение тестирования. | 10 |
| Раздел 4. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; | 10 |

| | | |
|-----------|--|----|
| | <p>4. Подготовка к лабораторной работе;</p> <p>5. Подготовка к практическому занятию;</p> <p>6. Подготовка к текущему контролю;</p> <p>7. Прохождение тестирования.</p> | |
| Раздел 5. | <p>1. Изучение лекционного материала;</p> <p>2. Оформление отчета о практической работе;</p> <p>3. Оформление отчета по лабораторной работе;</p> <p>4. Подготовка к лабораторной работе;</p> <p>5. Подготовка к практическому занятию;</p> <p>6. Подготовка к текущему контролю;</p> <p>7. Прохождение тестирования.</p> | 10 |
| Раздел 6. | <p>1. Изучение лекционного материала;</p> <p>2. Оформление отчета о практической работе;</p> <p>3. Оформление отчета по лабораторной работе;</p> <p>4. Подготовка к лабораторной работе;</p> <p>5. Подготовка к практическому занятию;</p> <p>6. Подготовка к текущему контролю;</p> <p>7. Прохождение тестирования.</p> | 8 |
| Раздел 7. | <p>1. Изучение лекционного материала;</p> <p>2. Оформление отчета о практической работе;</p> <p>3. Оформление отчета по лабораторной работе;</p> <p>4. Подготовка к лабораторной работе;</p> <p>5. Подготовка к практическому занятию;</p> <p>6. Подготовка к текущему контролю;</p> <p>7. Прохождение тестирования.</p> | 8 |
| Раздел 8. | <p>1. Изучение лекционного материала;</p> <p>2. Оформление отчета о практической работе;</p> <p>3. Оформление отчета по лабораторной работе;</p> | 10 |

| | | |
|--|---|------------|
| | 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Подготовка к текущему контролю; 7. Прохождение тестирования. | |
| Раздел 9. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Подготовка к текущему контролю; 7. Прохождение тестирования. | 10 |
| Раздел 10. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Подготовка к текущему контролю; 7. Прохождение тестирования. | 12 |
| Раздел 11; Раздел 12; Раздел 13. | 1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Подготовка к практическому занятию; 6. Подготовка к текущему контролю; 7. Прохождение тестирования. | 8 |
| <i>Курсовая работа</i> | <i>Выполнение курсовой работы</i> | 36 |
| <i>Контроль</i> | <i>Подготовка к экзамену</i> | 36 |
| Итого: | | 172 |

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Подземная разработка пластовых месторождений : учебное пособие для вузов / П. В. Егоров [и др.]. – 3-е изд. – Москва : МГГУ, 2002. – 217 с. : ил. – (Высшее горное образование).;

2 Бурчаков, А.С. Проектирование шахт : учебник для вузов / А.С. Бурчаков, А.С. Малкин, М.И. Устинов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Недра, 1985. – 399 с. : ил. – (Высшее образование).

б) дополнительная литература:

1 Ильин, В.И. Проектирование шахт : учебное пособие / СибМИ. – Новокузнецк, 1993. – 47 с.;

2 Гидравлическая технология разработки угольных месторождений : учебное пособие для вузов / А. Я. Семенихин, А. Н. Домрачев, В. И. Любогощев, Г. В. Манжелевский ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк, 2005. – 179 с.

3 Правила безопасности в угольных (с изменениями на 25 сентября 2018 года) : утв. приказом Федеральной службы по экологическому, техно-логическому и атомному надзору от 19.11.13 г. № 550 // Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

4 Инструкция по применению схем проветривания выемочных участков шахт с изолированным отводом метана из выработанного пространства с помощью газоотсасывающих установок (с изменениями на 8 августа 2017 года) : утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 1 декабря 2011 г. N 680 // Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

5 Инструкция по дегазации угольных шахт (с изменениями на 8 августа 2017 года): утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 1 декабря 2011 г. N 679 // Тех-эксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- ProjectLibre;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию для выполнения курсовых работ;
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

Любогощев Виктор Иванович

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Проектирование шахт»

по направлению подготовки (специальности)

21.05.04 - Горное дело

(направленность (профиль) «Подземная разработка пластовых месторождений»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- Целью настоящей учебной дисциплины является усвоение обучающимися знаний в области теории и современной практики проектирования горных предприятий, приобретение практических навыков выбора и обоснования проектных решений, а также ознакомление с проектной документацией.

Задачами учебной дисциплины являются:

- Задачами учебной дисциплины являются:
 - овладение знаниями в области организации и методики проектирования, методов обоснования проектных решений;
 - приобретение практических навыков использования экономико-математических выводов обоснования проектных решений, составление горной, строительной части проектов строительства и реконструкции горных предприятий;
 - подготовка специалиста к выполнению проектных работ, умению читать и разбираться в проектно-сметной документации, с которой он встретится в практической деятельности.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам вариативной части **Блока 1. Дисциплины (модули)** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Геотехнология подземная (пластовые месторождения);
- Вскрытие и подготовка шахтных полей;
- Технология строительства горных выработок.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Управление состоянием массива горных пород;
- Компьютерное моделирование пластовых месторождений;

– Комплексное освоение недр.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

| Код и наименование ОПК | Планируемые результаты обучения |
|--|---|
| ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов | – знать: информационное обеспечение проектных работ; системы автоматизированного проектирования шахт.. – уметь: проводить формализацию поставленной задачи на основе современных методов проектирования, обосновывать эффективность реализации проектных решений.. – владеть: методами математической обработки информационных массивов.. |

– Профессиональные компетенции

| Код и наименование ПК | Планируемые результаты обучения |
|--|---|
| ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горностроительных и взрывных работ | – знать: номенклатуру технической и нормативно-справочной документации, основные требования промышленной безопасности при проектировании опасных производственных объектов.. – уметь: уметь анализировать научную и публицистическую литературу по горноинженерной проблематике, оценивать информацию, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом этого анализа, обосновывать эффективность реализации проектных решений.. – владеть: практическими навыками и основными методами обоснования и принятия проектных решений.. |

– Профессионально-специализированные компетенции

| Код и наименование ПСК | Планируемые результаты обучения |
|--|---|
| ПСК-1.2: способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и обработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня | – знать: организацию и методику проектирования шахт и основных ее элементов.. – уметь: обосновывать оптимальные проектные решения при различных способах развития шахтного фонда.. – владеть: владеть навыками использования современных методов проектирования.. |
| ПСК-1.3: готовностью к разработке инно- | – знать: основы промышленной безопас- |

| | |
|--|--|
| вационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом | ности при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки пластовых месторождений.. – уметь: выбирать высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в процессе проектирования, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда.. – владеть: навыками оценки инновационного потенциала и инвестиционной привлекательности проектных решений.. |
|--|--|

4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ИТОГО | 9 семестр | 10 семестр |
|---|------------------------|--------------|------------------|---------------------------------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | <i>зачет</i> | <i>экзамен, зачет с оценкой по КР</i> |
| Трудоёмкость | <i>академ. час.</i> | 288 | 72 | 216 |
| | <i>зачетных единиц</i> | 8 | 2 | 6 |
| Лекции, <i>академ. час.</i> | | 50 | 18 | 32 |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | | 16 | 0 | 16 |
| Практические работы, <i>академ. час.</i> | | 50 | 18 | 32 |
| Курсовая работа, <i>академ. час.</i> | | 36 | 0 | 36 |
| Консультации, <i>академ. час.</i> | | 0 | 0 | 0 |
| Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i> | | 100 | 36 | 64 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | | 36 | 0 | 36 |

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Введение в дисциплину проектирование шахт. (Тема 1.1. Содержание дисциплины и её связь со смежными курсами.

Тема 1.2. Цели и задачи проектирования.);

Раздел 2 Топливо-энергетический баланс, структура, состояние и перспективы изменения. (Тема 2.1. Мировые запасы угля, состояние и перспективы угледобычи в мире и в РФ.

Тема 2.2. Сырьевая база и научно технический потенциал угольной промышленности РФ. Состояние, перспективы угледобычи в Кузбассе.);

Раздел 3 Состояние и организация проектирования шахт. (Тема 3.1. Основные сведения о проектировании шахт.

Тема 3.2. Этапы и стадии выполнения проектных работ, проектные организации, структура проектного подразделения. Организация и финансирование проектных работ.);

Раздел 4 Информационно-методическое обеспечение проектных работ. (Тема 4.1. Нормативно-справочное и информационное обеспече-

ние проектных работ.

Тема 4.2. Методическое обеспечение проектных работ.);

Раздел 5 Способы развития шахтного фонда горных предприятий. (Тема 5.1. Принципы воспроизводства вскрытых и подготовленных запасов на шахтах. Реконструкция, расширение, техническое перевооружение и поддержание мощности горных предприятий.

Тема 5.2. Прогрессивные проектные решения формирования альтернативных и выбор рациональных вариантов развития шахтного фонда);

Раздел 6 Технологические схемы шахты. (Тема 6.1. Основные элементы, графическое представление и сете-вой граф технологической схемы шахты.

Тема 6.2. Формирование и оценка эффективности альтернативных вариантов и выбор оптимального. Анализ технологических схем с выявлением «узких» мест.);

Раздел 7 Горно-технологическая оценка месторождения и оценка технического уровня действующего предприятия в проектах шахт. (Тема 7.1. Основные показатели работы шахты, показатели уровней технологии, концентрации и интенсификации работ. Основные требования к МПИ.

Тема 7.2. Проектирование основных параметров шахты. Проектная мощность, проверка по горным возможностям и пропускной способности элементов технологической схемы. Срок службы шахты, режим работы,, нагрузка на забои, их количество, размеры блоков, горизонтов и выемочных полей.);

Раздел 8 Принципы проектирования вскрытия и подготовки шахтного поля. (Тема 8.1. Особенности вскрытия при воспроизводстве запасов на действующих шахтах.

Тема 8.2. Проектирование горно-капитальных и подготовительных работ. Проектирование подготовки выемочных полей и участков. Расположение, проведение и охрана выемочных выработок в зависимости от принятых систем разработки и порядка отработки шахтного поля.);

Раздел 9 Проектирование систем разработки угольных месторождений. (Тема 9.1. Определение параметров и основных технико-экономических показателей. Отработка пластов в сложных горно-геологических условиях.

Тема 9.2. Проектирование прогрессивных решений по вентиляции шахт, дегазации угольных пластов, борьбе с пылью, пожарами, высокими температурами подъема, водоотлива и водоснабжения.);

Раздел 10 Этапы и стадии технологического проектирования шахт. (Тема 10.1. Состав и последовательность работ при разработке проектов. Технико-экономическое обоснование (ТЭО) строительства шахт. Цели, задачи, основное содержание согласование и утверждение ТЭО.

Тема 10.2. Разработка проектно-сметной документации. Технический и технорабочий проект. Строительная часть проектно-сметной документа-

ции. Проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР) и разработчики ПОС и ППР. Состав и основное содержание.);

Раздел 11 Проектирование общей организации и подготовительного периода строительства горного предприятия объектов первого и второго основных периодов строительства. (Тема 11.1. Продолжительность строительства шахт, нормативный метод определения продолжительности строительства. Методы определения продолжительности строительства по объему и темпам проведения выработок, по технологической схеме строительства.

Тема 11.2. Разработка календарных графиков строительства и освоение проектной мощности горного предприятия, подготовки и отработки горизонтов, пластов, выемочных полей и участков.);

Раздел 12 САПР уголь, цель, структура и задачи. (Тема 12.1. Современное состояние работ по созданию САПР.

Тема 12.2. Алгоритмическое, информационное, программное и техническое обеспечение САПР.);

Раздел 13 Генеральный план горного предприятия. (Тема 13.1. Природоохранные мероприятия и рекультивация.

Тема 13.2. Требования ГО и ЧС при проектировании горного предприятия.).

6 Составитель(и):

Любогощев Виктор Иванович