Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование шахт

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:15:46 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

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:

– 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 части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

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

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

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

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения	Планируемые результаты обучения

		ПК	
	ПК-1: Способен планировать, организовывать и реализовывать проектные и научно-исследовательские работы в области геотехнологии, геомеханики, аэрологии и рудничной аэрогазомеханики с использованием современных и перспективных цифровых технологий, математических методов, программных и программно-аппаратных комплексов, возможностей сетевых технологий	ПК-1.1 Разрабатывает инновационные технологические решения при вскрытии и подготовке запасов пластовых месторождений подземным способом	– знать: организацию и методику проектирования шахт и основных ее элементов;. – уметь: обосновывать оптимальные и инновационные проектные решения при различных способах развития шахтного фонда;. – владеть: навыками использования современных и перспективных методов проектирования..
	ПК-2: Способен проектировать и эффективно организовывать реализацию процессов подготовительных, очистных и буровзрывных работ в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях	ПК-2.2 Применяет методы анализа закономерностей управления свойствами горных пород и состоянием массива при ведении подготовительных и очистных работ	– знать: основы и методологию оценки состояния горного массива при проектировании основных процессов горного производства;. – уметь: выбирать и прогнозировать высокопроизводительные средства для ведения горных работ;. – владеть: основными методами обоснования и принятия оптимальных проектных решений..
		ПК-2.5 Применяет основные способы подготовки отчетности по результатам сбора технической информации о предприятиях горного профиля	– знать: автоматизированные информационные системы, участвующие в процессе обработки информации об условиях функционирования предприятия, человека и технических средств;. – уметь: разделять получаемую информацию по

			сферам применения;. – владеть: автоматизированными информационными системами, выполняющими операции по переработке информации..

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	– знать: информационное обеспечение проектных работ;. – уметь: планировать и осуществлять свою деятельность в рамках действующей нормативной документации;. – владеть: навыками использования современных методов проектирования..
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время	– знать: номенклатуру технической и нормативно-справочной документации;. – уметь: планировать и осуществлять свою деятельность в рамках запланированных сроков проектных работ;. – владеть: основными требованиями промышленной безопасности при проектировании опасных производственных объектов..
		УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач	– знать: структуру проектной документации и поря-

		исследования, проекта, деятельности	док представления ее к защите;. – уметь: обосновывать эффективность реализации проектных решений;. – владеть: практическими навыками и основными методами обоснования и принятия 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 педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***9 семестр***	***10 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*	*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*72*	*144*
	зачетных единиц	***6***	*2*	*4*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*0*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*		***36***	*0*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*

в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***55***	*31*	*24*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***45***	*9*	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*

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 Топливно-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 сетевой 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 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, 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*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2.	Введение в дисциплину проектирование шахт. Топливно-энергетический баланс, структура, состояние и перспективы изменения.	2	
Раздел 3.	Состояние и организация проектирования шахт.	2	
Раздел 4.	Информационно-методическое обеспечение проектных работ.	4	
Раздел 5.	Способы развития шахтного фонда горных предприятий.	6	
Раздел 6.	Технологические схемы шахты.	2	
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.	4	
Раздел 9.	Проектирование систем разработки угольных месторождений.	2	
Раздел 10.	Этапы и стадии технологического проектирования шахт.	2	
Раздел 11.	Проектирование общей организации и подготовительного периода строительства горного предприятия объектов первого и второго основных периодов строительства.	2	
Раздел 12; Раздел 13.	САПР уголь, структура и задачи. Генеральный план горного предприятия.	2	
Итого:		**32**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**

Раздел 3.	Интегральная качественная оценка технического уровня действующей шахты.	2	
Раздел 4.	Ознакомление с нормативными и методическими материалами по проектированию шахт.	4	
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.	6	
Раздел 7.	Анализ горно-геологических условий разработки угольных пластов на действующей шахте.	2	
Раздел 8.	Анализ технологической схемы действующей шахты. Проверка по горным возможностям, пропускной способности транспорта и подъема, по условиям проветривания. Выявление «узких мест» и разработка рекомендаций по их устранению.	4	
Раздел 9.	Выбор системы разработки, технологии и технических средств отработки выемочных полей и участков, способов проведения и охраны выемочных выработок.	2	
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.	2	
Раздел 9; Раздел 12; Раздел 13.	Планировка шахтного поля. Определение размеров горизонтов, этажей, выемочных полей и участков.	4	
Итого:		**32**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
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 шахт-ном поле.	3	
Раздел 10; Раздел 11; Раздел 12; Раздел 13.	Оценка и выбор оптимального варианта технологической схемы шахты.	3	
Итого:		**16**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6; Раздел 7; Раздел 8; Раздел 9; Раздел 10; Раздел 11; Раздел 12; Раздел 13.	«Новое строительство шахты……» «Проект расширения шахты……» «Проект реконструкции шахты……» «Поддержание действующей мощности шахты……» «Техническое перевооружение шахты……» «Проект дополнения к действующему проекту шахты..» «Ликвидация действующего предприятия……»	36	
Итого:		**36**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Подготовка к лабораторной работе; 5. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Оформление отчета по лабораторной работе; 5. Подготовка к лабораторной работе; 6. Подготовка к практическому занятию; 7. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Оформление отчета по лабораторной работе; 5. Подготовка к лабораторной работе; 6. Подготовка к практическому занятию; 7. Прохождение тестирования.	5	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала;	4	

	2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Оформление отчета по лабораторной работе; 5. Подготовка к лабораторной работе; 6. Подготовка к практическому занятию; 7. Прохождение тестирования.		
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Оформление отчета по лабораторной работе; 5. Подготовка к лабораторной работе; 6. Подготовка к практическому занятию; 7. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Оформление отчета по лабораторной работе; 5. Подготовка к лабораторной работе; 6. Подготовка к практическому занятию; 7. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Оформление отчета по лабораторной работе; 5. Подготовка к лабораторной работе; 6. Подготовка к практическому занятию;	5	

	7. Прохождение тестирования.		
Раздел 9.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Оформление отчета по лабораторной работе; 5. Подготовка к лабораторной работе; 6. Подготовка к практическому занятию; 7. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 10.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Оформление отчета по лабораторной работе; 5. Подготовка к лабораторной работе; 6. Подготовка к практическому занятию; 7. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 11; Раздел 12; Раздел 13.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Оформление отчета по лабораторной работе; 5. Подготовка к лабораторной работе; 6. Подготовка к практическому занятию; 7. Прохождение тестирования.	6	
Курсовая работа	*Выполнение курсовой работы*	36	0
Контроль	*Подготовка к экзамену*	36	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**136**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 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.;

2 Подземная разработка пластовых месторождений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Горное дело" (специализация "Шахтное и подземное строительство") / Кузбасский государственный технический университет ; В. В. Першин, М. Д. Войтов, Г. К. Клюкин [и др.]. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 360 с. : ил.;

3 Проектирование шахт : конспект лекций по дисциплине для специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело» / Сиб. гос. индустр. ун-т ; сост. В. И. Любогощев. – Новокузнецк : СибГИУ, 2015. – URL: http://library.shttp://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=71&lngEdition=2789&lngFile=2746&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFilesibsiu.ru (дата обращения: 09.03.2022);

4 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в угольных шахтах» : утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, техно-логическому и атомному надзору № 507 от 08.12.2020 г. : введены в действие с 01.01.2021 г. // Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

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

6 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) 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 : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство 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 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– AutoCAD.

г) 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 / ВИНИТИ 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 практических занятий, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения лабораторных работ, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для выполнения курсовых работ;

- учебную аудиторию (помещения) 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):

доцент Любогощев Виктор Иванович (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

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:

– 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 части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

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

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

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

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен планировать, организовывать и реализовывать проектные и научно-исследовательские работы в области геотехнологии, геомеханики, аэрологии и рудничной аэрогазомеханики с использованием современных и перспективных цифровых технологий, математических методов, программных и программно-аппаратных комплексов, возможностей сетевых технологий	ПК-1.1 Разрабатывает инновационные технологические решения при вскрытии и подготовке запасов пластовых месторождений подземным способом	– знать: организацию и методику проектирования шахт и основных ее элементов;. – уметь: обосновывать оптимальные и инновационные проектные решения при различных способах развития шахтного фонда;. – владеть: навыками использования современных и перспективных методов проектирования..
	ПК-2: Способен проектировать и эффективно организовывать реализацию процессов подготовительных, очистных и буровзрывных работ в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях	ПК-2.2 Применяет методы анализа закономерностей управления свойствами горных пород и состоянием массива при ведении подготовительных и очистных работ	– знать: основы и методологию оценки состояния горного массива при проектировании основных процессов горного производства;. – уметь: выбирать и прогнозировать высокопроизводительные средства для ведения горных работ;. – владеть: основными методами обоснования и принятия оптимальных проектных решений..
		ПК-2.5 Применяет основные способы	– знать: автоматизированные информационные

		подготовки отчетности по результатам сбора технической информации о предприятиях горного профиля	системы, участвующие в процессе обработки информации об условиях функционирования предприятия, человека и технических средств;. – уметь: разделять получаемую информацию по сферам применения;. – владеть: автоматизированными информационными системами, выполняющими операции по переработке информации..

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	– знать: информационное обеспечение проектных работ;. – уметь: планировать и осуществлять свою деятельность в рамках действующей нормативной документации;. – владеть: навыками использования современных методов проектирования..
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время	– знать: номенклатуру технической и нормативно-справочной документации;. – уметь: планировать и осуществлять свою деятельность в рамках запланированных сроков проектных работ;. – владеть: основными требовани-

			ями промышленной безопасности при проектировании опасных производственных объектов..
		УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	– знать: структуру проектной документации и порядок представления ее к защите;. – уметь: обосновывать эффективность реализации проектных решений;. – владеть: практическими навыками и основными методами обоснования и принятия проектных решений..

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***9 семестр***	***10 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*	*экзамен, зачет с оценкой по КР*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*72*	*144*
	зачетных единиц	***6***	*2*	*4*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***16***	*0*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа, *академ. час.*		***36***	*0*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***55***	*31*	*24*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***45***	*9*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

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 Топливно-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 сетевой 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 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, 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):

доцент Любогощев Виктор Иванович (кафедра геотехнологии).