Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 2

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

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 6 лет 1 месяц

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 9fd7798fc418b476e2d2f985fbfede764a9b7a51
Владелец: Директор ИГДиГ Прошунин Юрий Евгеньевич
Действителен: с 9 апреля 2024 г. по 3 июля 2025 г.
Дата и время: 16-05-2025 08:50:45 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– закрепление обучающимися полученных знаний по получаемой ими специальности с помощью создания интерактивной информационно-справочной системы поддержки принятия технологических решений в области горного производства.

Задачами учебной дисциплины являются:

– - поиск и создание иллюстративного материала, анализ обучающимися данных по выбранной горной тематике;
- совершенствование обучающимися навыков работы с литературой;
- научиться оперативно и качественно работать с горно-геологической и горнотехнической информацией, привлекая для этого современные, в том числе компьютерные средства;
-создание пошагового алгоритма принятия решений в области горного производства и его формализация с использованием средств разработки в и языка программирования;
-за счет использования различных средств визуализации добиться максимальной наглядности восприятия и оценки принимаемых решений;
-улучшение навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной работы над информационно-справочной системой поддержки принятия решений в области горного производства.

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

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

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Основы проектной деятельности;
– Проектная деятельность 1;
– Проектная деятельность 2;
– Проектная деятельность 3.

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

– Проектирование шахт.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническое проектирование	ОПК-13: Способен оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	ОПК-13.3 Обосновывает предложения по совершенствованию организации производства	– знать: основные принципы формирования прогноза результатов деятельности предприятия при реализации технологических процессов и производства в целом. – уметь: формировать прогноз ожидаемых результатов деятельности предприятия, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов.
Техническое проектирование	ОПК-15: Способен 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 и методические документы, регламентирующие	ОПК-15.3 Разрабатывает, согласовывает и утверждает в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	– знать: основные принципы разработки документов, регламентирующих порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. – уметь: разрабатывать, согласовывать и утверждать документы выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.

	порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ		
Интеграция науки и образования	ОПК-20: Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания	ОПК-20.2 Использует специальные научные знания в разработке и реализации образовательных программ	– знать: основные принципы разработки и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания. – уметь: разрабатывать, согласовывать и утверждать образовательные программы в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	– знать: способы коммуникации при построении работы команды. – уметь: выстраивать работу различных групп людей при реализации производственных задач.
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: принципы постановки цели и порядок формирования задач при планировании работы команды.

			– уметь: осуществлять формирование целей и задач в работе команды.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа включает в себя занятия занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 4 курс***	***2 сессия / 4 курс***	***3 сессия / 4 курс***
Форма промежуточной аттестации					*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*36*	*72*	*108*
	зачетных единиц	***6***	*1*	*2*	*3*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***6***	*2*	*2*	*2*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*0*	*18*	*36*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***156***	*34*	*52*	*70*
в форме практической		***0***	*0*	*0*	*0*

подготовки				
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инициация проекта. Выбор и обоснование номенклатуры необходимой исходной информации. Анализ исходного набора параметров технологии, разделение параметров на оптимизируемые и ограничения;

Раздел 2 Планирование проекта.;

Раздел 3 Реализация проекта. Использование электронной информационно-образовательной среды для поиска и реализации необходимой информации среды для поиска и реализации необходимой информации;

Раздел 4 Завершение проекта. Представление проекта.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	Создание структуры интерактивной информационно-справочной системы поддержки принятия технологических решений в области горного производства	6	
Итого:		**6**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**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.	Разработка интерактивной информационно-справочной системы поддержки принятия технологических решений в области горного производства	54	
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	38	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	38	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	40	
Раздел 4.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	40	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	0	
Итого:		**210**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы)	Контролируемые компетенции	Оценочные средства

дисциплины		
Раздел 1.	ОПК-13; ОПК-15; ОПК-20; УК-3	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Раздел 2.	ОПК-13; ОПК-15; ОПК-20; УК-3	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Раздел 3.	ОПК-13; ОПК-15; ОПК-20; УК-3	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Раздел 4.	ОПК-13; ОПК-15; ОПК-20; УК-3	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Курсовой проект.	ОПК-13; ОПК-15; ОПК-20; УК-3	1. Вопросы к защите курсового проекта

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; оценивание этапов выполнения курсового проекта.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения курсового проекта

Курсовой проект – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, а также уровень сформированности аналитических, исследовательских умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсового проекта проводится в рамках текущей аттестации (три раза в семестр) в соответствии с графиком выполнения курсового проекта по учебной дисциплине. Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсового проекта оцениваются руководителями в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки выполнения курсового проекта устанавливаются кафедрой в графике выполнения курсового проекта. График выполнения курсового проекта выдается старостам групп в начале каждого семестра.

Критерии оценки % выполнения курсового проекта

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
Сбор необходимой информации, обзор литературы	30	Список источников, план курсового проекта
Выполнить расчет	60	Представить расчет
Готовый курсовой проект	100	Курсовой проект с графической частью

Критерии оценки курсового проекта

Критерии оценки выполнения курсового проекта	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	отлично

Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	хорошо
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	удовлетворительно
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: курсовой проект.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к защите курсового проекта.

13.2 Оценивание обучающегося на защите курсового проекта

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсового проекта: соблюдены требования к внешнему оформлению, последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовом проекте; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсового проекта.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к выполнению и защите курсового проекта выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в решениях, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите курсового проекта даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсового проекта. В частности: задача решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные вопросы на защите курсового проекта обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании и при оформлении

Оценка	Требования к знаниям
	или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты курсового проекта обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы.

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсового проекта, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовой проект, то такая курсовой проект возвращается обучающемуся на доработку.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Боровков, Ю. А. Основы горного дела : учебник для вузов / Ю.А. Боровков, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребриков. – 6-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 468 с. – ISBN 978-5-8114-9765-2. – URL: https://e.lanbook.com/book/198620 (дата обращения: 12.04.2025);

2 Мельник, В. В. Подземная геотехнология : основы технологии сооружения участковых подземных горных выработок : учебное пособие /В. В. Мельник. – Москва : МИСиС, 2016. – 93 с. – ISBN 978-5-87623-930-3. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239303.html (дата обращения: 12.04.2025);

3 Городниченко, В. И. Основы горного дела : учебник / Городниченко В. И., Дмитриев А. П. – Москва : Горная книга, 2020. – 488 с. – ISBN 978-5-98672-513-0. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986725130.html (дата обращения: 12.04.2025);

4 Проектная деятельность : электронный учебно-методический комплекс / Е. В. Протопопов, Д. А. Гафарова, Л. А. Ермакова, А. Е. Шендриков, И. Ю. Кольчурина, Т. В. Кораблина, А. И. Куценко, Е. Г. Лашкова, М. В. Ляховец, О. Г. Приходько, А. В. Феоктистов. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2016. – 1 CD-ROM. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEUMKSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=31&lngEdition=61&lngFile=62&strParent=LibrEUMKSectionsEditionsFiles (дата обращения: 12.04.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– nanoCAD Инженерный BIM;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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.

15 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 семинарского типа (практических занятий), оснащенную персональными компьютерами;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- 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 Волошин Владимир Анатольевич (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.
Согласован:

Начальник отдела промышленной безопасности дирекции по ОТ и ПБ ООО «Новая Горная УК»		Поздеев Игорь Андреевич, к.т.н.

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один правильный ответ.

4.2.2.10.1 Какие параметры системы разработки относятся к **не** оптимизируемым?

а) длина очистного забоя;

б) мощность подсечного слоя;

в) вынимаемая мощность пласта;

г) длина яруса по простиранию.

4.2.2.10.2 Какие параметры проведения выработок относятся к **не** оптимизируемым?

а) способ проветривания;

б) площадь поперечного сечения выработки;

в) коэффициент присечки;

г) схема вспомогательного транспорта.

4.2.2.10.3 Какие параметры системы основного транспорта относятся к **не** оптимизируемы?

а) число конвейеров в конвейерной цепочке;

б) объем усредняющих бункеров;

в) коэффициент готовности конвейера;

г) коэффициент готовности конвейерной линии.

4.2.2.10.4 Какие параметры длинного очистного забоя относятся к **не** оптимизируемым*?*

а) длина очистного забоя;

б) мощность слоя (слоев);

в)мощность ложной кровли;

г) длина очистного забоя по простиранию.

4.2.2.10.5 Какие параметры схемы подготовки относятся к **не** оптимизируемым?

а) наклонная высота горизонта;

4.2.2.10.6 мощность пластов в одновременной отработке;

в) число панелей на одной ступени горизонта;

г) суммарная мощность пластов.

6) Какие параметры схемы вскрытия относятся к **не** оптимизируемым/

а) число горизонтов;

б) мощность междупластий;

в) место заложения вертикального ствола;

г) суммарная протяженность откаточных выработок.

4.2.2.10.7 Какие параметры системы разработки **не** могут быть случайными величинами?

а) суточная нагрузка на очистной забой;

б) скорость проведения выработки;

в) удельная протяженность выработок на 1000т;

г) длительность перемонтажа очистного оборудования.

4.2.2.10.8 При выборе системы разработки определяющим фактором является:

а) мощность пласта;

б) глубина горных работ;

в) наличие ложной кровли;

г) обводненность пласта.

4.2.2.10.9 Вынимаемая мощность пласта **не** зависит от:

а) мощности ложной кровли;

б) наличия породных прослойков;

в) угла падения пласта;

г) наличия твердых включений.

4.2.2.10.10 Необходимая скорость проведения выемочных выработок зависит от:

а) запасов в панели (этаже);

б) глубины горных работ;

в) мощности пласта;

г) угла падения пласта.

4.2.2.10.11 Коэффициент концентрации горных работ зависит от:

а) длины очистного забоя;

б) угла падения пласта;

в) глубины горных работ;

г) средней мощности междупластий.

4.2.2.10.12 Повышенная обводненность пласта оказывает влияние на:

а) выбор системы разработки;

б) выбор направление отработки пласта;

в) выбор вынимаемой мощности пласта;

г) выбор порядка отработки пластов.

4.2.2.10.13 Проведение выработок спаренными забоями может быть обусловлено:

а) глубиной горных работ более 300 м;

б) углом падения пласта более 10 град;

в) коэффициентом присечки пород более 20%;

г) газообильностью пласта более 10 м3/т.

4.2.2.10.14 Тип проходческого комбайна не оказывает влияния на:

а) скорость проведения выработки;

б) площадь сечения выработки;

в) схему проведения выработки;

г) способ проведения выработки.

4.2.2.10.15 Не может быть «узким местом» технологической схемы очистного участка:

а) проветривание очистного забоя;

б) подсистема воспроизводства запасов готовых к выемке;

в) основной транспорт очистного забоя;

г) вспомогательный транспорт очистного забоя.

4.2.2.10.16 Коэффициент машинного времени струговой установки не зависит от:
а) вынимаемой мощности пласта;
б) гипсометрии пласта;
в) устойчивости непосредственной кровли;
г) глубины горных работ.
4.2.2.10.17 Сохранение выработок для повторного использования **не**:
а) снижает удельный объем проходки на 1000 т;
б) увеличивает коэффициент машинного времени комбайна (струга);
в) сокращает сроки ввода очистного забоя;
г) снижает затраты на воспроизводство запасов, готовых к выемке.
4.2.2.10.18 Наиболее объективным критерием эффективности технологической схемы могут считаться:
а) капитальные затраты;
б) эксплуатационные затраты;
в) приведенные затраты;
г) удельные приведенные затраты;
4.2.2.10.19 Если случайная величина определяется влиянием большого количества факторов, наилучшее приближение может дать:
а) распределение Пуассона;
б) гауссово распределение;
в) логногрмальное распределение;
г) равномерное распоеделение.
4.2.2.10.20 Для оптимизации параметров технологии при наличии ограничений может использоваться:
а) регрессионый анализ
б) линейное программирование;
в) дисперсионный анализ;
г) объектно-ориентированное программирование.
4.2.2.10.21 Для оптимизации параметров сложной транспортной системы шахты (разреза) могут использоваться:
а) методы теории графов;
б) метод конечных элементов;
в) метод конечных разностей;
г) метод градиентного спуска.
4.2.2.10.22 Для оценки эффективности крепления длинного очистного забоя механизированной крепью может использоваться показатель:
а) шаг обрушения непосредственной кровли;
б) шаг обрушения основной кровли;
в) доля (частота) вывалов высотой более 0,3 м;
г) коэффициент отжима.
4.2.2.10.23 Случайная величина **не** характеризуется
а) средним значением;

б) корреляционным отношением;
в) дисперсией;
г) математическим ожиданием.
4.2.2.10.24 Вероятность непрерывной работы очистного забоя в наибольшей степени определяется:
а) глубиной горных работ;
б) мощностью пласта;
в) углом падения пласта;
г) числом конвейеров в транспортной цепочке (линии).
4.2.2.10.25 Комбайновая выемка в длинном комплексно-механизированном забое используется при мощности пласта до:
а) 2-4 м;
б) 3-5 м;
в) 5-7м;
г) 8-9 м.

Вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

Раздел 1.

Дайте краткую характеристику форм и носителей для представления и хранения информации на горном предприятии.
В чем состоит отличие проекта горных работ от паспорта?
Какие данные могут быть получены на основе горно-геологического прогноза паспорта подготовительных (очистных) работ?
Какие данные могут быть получены на основе планов ведения горных работ по пластам?
5 Какие исходные данные необходимы для выполнения расчета нагрузки на очистной забой?
Дайте краткую характеристику количественных и качественных характеристик технологии проведения горной выработки.
Дайте краткую характеристику количественных и качественных характеристик технологии отработки пологого пласта длинным очистным забоем.
Дайте краткую характеристику количественных и качественных характеристик технологической схемы очистного участка.
Какие количественные характеристики длинного очистного забоя могут быть отнесены к ограничениям?
Какие количественные характеристики подготовительного забоя могут быть включены в целевую функцию, подлежащую максимизации?

Раздел 2.

Дайте краткую характеристику номенклатуры входных данных при выборе технологии (технологической схемы) проведения подготовительной выработки.
Какие входные данные необходимы для обоснования параметров системы разработки с длинными забоями?

Какие входные данные необходимы для обоснования параметров системы разработки с короткими забоями?
Какие входные данные необходимы для обоснования параметров системы участкового транспорта угля?
Какие входные данные необходимы для обоснования параметров технологической схемы очистного участка?
Дайте краткую характеристику основных этапов принятия решения в области технологии горного производства.
Какие варианты технического решения в области горного производства могут быть отнесены к допустимым?
Какими методами и на основании каких критериев может быть принято оптимальное решение в области технологии горного производства?
В чем особенности выбора оптимальных качественных параметров технологии горного производства?
В чем сходство и различие оптимального и рационального вариантов технического решения в области технологии горного производства?

Раздел 3.

Расскажите о методах алгоритмизации и формах представления алгоритмов принятия решений в сфере производства и управления.
Какие элементы (типового) алгоритма принятия решений отражены в типовой структуре паспорта очистного (подготовительного) забоя?
В чем сходства и различия алгоритмов решения производственных, управленческих и изобретательских задач?
Какие элементы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) могут быть использованы при решении задач технологии горного производства?
Какие программные средства построения (визуализации) алгоритмов вы знаете?
Расскажите об основных подходах к формализации понятия «алгоритм»
Какие элементы (типового) алгоритма принятия решений в области технологии горного производства могут выполняться параллельно?
Как может быть формализован выбор (множественный выбор) при реализации алгоритма средствами алгоритмического языка?
Какие элементы алгоритма принятия решений в области технологии горного производства могут быть реализованы с использованием массивов и списков (связанных списков)?
Насколько эффективно использование технологии UML при формализации алгоритмов решения задач в области технологии горного производства?
Расскажите о современных тенденциях развития графических интерфейсов и графических интерфейсов пользователя (GUI).
Какие элементы интерфейса могут использоваться для ввода количественных параметров при обосновании и оптимизации технологии горного производства?

Какие элементы интерфейса могут использоваться для ввода качественных параметров при обосновании и оптимизации технологии горного производства?
Какие элементы интерфейса могут использоваться при визуализации (визуальной поддержке) принятия решений в области технологии горного производства?
Какие программные средства разработки графических интерфейсов пользователя вы знаете?

Раздел 4.

Расскажите о выборе фактических данных для адаптации системы принятия решений в области технологии горного производства.
В чем сходства и различия адаптации системы принятия решений и обучением нейросетевой модели?
Какие приемы создания наборов правил в системах нечеткой логики могут быть адаптированы для адаптации системы принятия решений в области технологии горного производства?
Расскажите об использовании паспортов очистных (подготовительных) забоев действующих шахт для адаптации системы принятия решений в области технологии горного производства.
Какие средства могут быть использованы для адаптации системы визуализации принятых решений в области технологии горного производства?
Расскажите об особенностях совершенствования системы принятия решений в области технологии горного производства в части эргономических требований к интерфейсу.
Расскажите об особенностях совершенствования системы принятия решений в области технологии горного производства в части использования средств трехмерной визуализации.
Расскажите об особенностях совершенствования системы принятия решений в области технологии горного производства в части использования методологии разработки эталонного проекта.
Расскажите об особенностях совершенствования системы принятия решений в области технологии горного производства в части использования методологии экспертной оценки.
Расскажите об особенностях совершенствования системы принятия решений в области технологии горного производства в части использования методологии теории решения изобретательских задач (метод «веполь» и др.).

3 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

4 Выполнение курсового проекта

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная

в соответствии с требованиями пояснительная записка курсового проекта по заданной теме.
Примерный перечень тем курсовых проектов представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсового проекта размещены в СУО «Moodle».
Перед выдачей темы курсового проекта обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсового проекта загружается обучающимся в СУО «Moodle».

5 Вопросы к защите курсового проекта

10. Какая информация необходима для обоснования нагрузки на очистной забой при определении параметров отработки пологого пласта?
11. Технические средства отработки пологих и наклонных пластов - особенности конструкции, технические характеристики и область применения.
12. Как определить размеры и площадь выемочной печи при различных системах разработки?
13. Транспорт горной массы конвейерами и самоходными вагонами - достоинства, недостатки, область применения.
14. Как определить удельный объем проведения выработок при сплошной, столбовой, камерной и камерно-столбовой системах разработки?
15. Как определить нагрузку на резевно-действующий забой при заданных параметрах осложняющих факторов для действующих длинных комплексно механизированных забоев?
16. Как определить необходимую скорость проведения выемочных выработок при использовании сплошной, столбовой с длинным, камерно-столбовой системы с короткими забоями?
8.Что такое себестоимость на очистном участке, по каким факторам она определяется и какая информация необходима для ее определения?
9.От каких факторов зависят форма и размеры целиков, связанных с системой разработки и технологией очистных работ?
17. Как определяются параметры отработки пластов без непосредственного присутствия человека в очистном забое?
18. Какие параметры используются для задания целевой функции и ограничений при оптимизации параметров подготовки и
отработки пологих пластов с помощью линейного программирования?
19. Как определить капитальные и приведенные затраты при разработке шахтного поля длинными и короткими забоями?
20. Какая информация необходима для выбора и обоснования схемы проветривания очистного и подготовительного забоев?
21. Какие требования действующих нормативных документов по промышленной безопасности следует рассматривать в качестве

ограничений при обосновании параметров подготовки и отработки запасов угля подземным и открытоподземным способами?
22. Расскажите об основных методах визуализации результатов принятия решений в области технологии горного производства (чертежи, планы, схемы, проекции, объемное моделирование и т.д.).
23. Какие типовые варианты при обосновании параметров технологии горного производства могут быть формализованы в виде списков (для различных технологических процессов ведения горных работ)?
24. Какие параметры необходимо включить в целевую функцию при выборе оптимального варианта технологической схемы очистного участка методом линейного программирования?
25. Как можно оценить коэффициент машинного времени очистного комбайна (струга) при конструировании рационального варианта технологической схемы очистного участка?
26. Дайте характеристики законов распределения случайных величин, характеризующих показатели работы очистного забоя при отработке пологих пластов средней мощности.
27. Какие обязательные элементы необходимо включить в пошаговый алгоритм принятия решений в части технологии и механизации подземной отработки угольных пластов с точки зрения
обеспечения промышленной безопасности ведения горных работ?
28. В чем особенность использования методов математического анализа при обосновании технических решений в области технологии горного производства?
29. В чем особенность использования методов нечеткой логики при обосновании технических решений в области технологии горного производства?
30. Какие дополнительные возможности предоставляет 3D визуализация при обосновании технических решений в области технологии горного производства?
31. В чем достоинства и недостатки реализации системы по обоснованию технических решений в области технологии горного производства на основе языка гипретекстовой разметки с использованием java-скриптов?
32. Какие типовые элементы визуального интерфейса могут быть использованы для повышения эффективности взаимодействия системы с пользователем?__