

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

Проектирование шахт

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

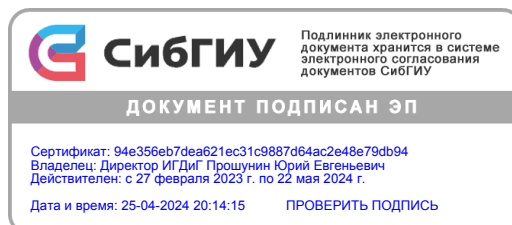
Квалификация выпускника  
Горный инженер (специалист)

Форма обучения  
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 5 месяцев

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк  
2024



## **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;
- Комплексное освоение недр;
- Управление состоянием массива горных пород;
- Вскрытие и подготовка шахтных полей;
- Геотехнология подземная (пластовые месторождения).

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

- Технология отработки пологих пластов;
- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело;
- Аэрология горных предприятий.

## **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
	<p>ПК-1: Способен планировать, организовывать и реализовывать проектные работы в области геотехнологии, геомеханики, аэрологии и рудничной аэрогазодинамики с использованием современных и перспективных цифровых технологий, математических методов, программных и программно-аппаратных комплексов</p>	<p>ПК-1.1 Планирует инновационные проектные работы в области геотехнологии, геомеханики, аэрологии и рудничной аэрогазодинамики</p>	<p>– знать: структуру проектных и научно-исследовательских работ в области геотехнологий, геомеханики и аэрологии. – уметь: обосновывать перспективные и инновационные проектные решения с использованием современных цифровых технологий.</p>
	<p>ПК-2: Способен проектировать и эффективно организовывать реализацию процессов подготовительных, очистных и буровзрывных работ в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях</p>	<p>ПК-2.1 Проектирует объекты подземной угледобычи в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях и обосновывает параметры технологии подземной разработки угольных месторождений с применением средств комплексной механизации</p>	<p>– знать: методологию оценки состояния горного массива при проектировании объектов подземной угледобычи в заданных горно-геологических условиях. – уметь: анализировать и обосновывать основные параметры технологии подземной разработки угольных месторождений с применением средств комплексной механизации.</p>
	<p>ПК-3: Способен своевременно и в полном объеме обеспечивать горные работы персоналом, материалами,</p>	<p>ПК-3.3 Контролирует выбор оборудования, расстановку персонала на рабочих местах для ведения горных работ в соответствии с</p>	<p>– знать: номенклатуру оборудования в рамках существующих и перспективных технологий промышленной логистики в</p>

	оборудованием, средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий промышленной логистики и на основе использования современных технических средств в соответствии с требованиями актуальных нормативных документов по промышленной безопасности	требованиями актуальных нормативных документов по промышленной безопасности	соответствии с требованиями действующих нормативных документов. – уметь: определять численность персонала, материалов и оборудования на рабочих местах при ведении горных работ.
--	--	---	---

#### 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 лекционного типа (лекции), 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			2 сессия / 4 курс	3 сессия / 4 курс
Форма промежуточной аттестации		<b>ИТОГО</b>		экзамен, зачет с оценкой по КР
Трудоёмкость	академ. час.	<b>216</b>	36	180
	зачетных единиц	<b>6</b>	1	5
Лекции, академ. час.		<b>4</b>	2	2
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, академ. час.		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Практические занятия, академ. час.		<b>2</b>	0	2

в форме практической подготовки	<b>0</b>	0	0
Курсовая работа, <i>академ. час.</i>	<b>36</b>	0	36
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>165</b>	34	131
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>9</b>	0	9
в форме практической подготовки	<b>0</b>	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 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 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. 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, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	Введение в дисциплину проектирование шахт. Топливо-энергетический баланс, структура, состояние и перспективы изменения. Состояние и организация проектирования шахт. Информационно-методическое обеспечение проектных работ.	1	
Раздел 5; Раздел 6; Раздел 7.	Способы развития шахтного фонда горных предприятий. Технологические схемы шахты. Горно-технологическая оценка месторождения и оценка технического уровня действующего предприятия в проектах шахт.	1	
Раздел 8; Раздел 9; Раздел 10.	Принципы проектирования вскрытия и подготовки шахтного поля. Проектирование систем разработки угольных месторождений. Этапы и стадии технологического проектирования шахт.	1	
Раздел 11; Раздел 12; Раздел 13.	Проектирование общей организации и подготовительного периода строительства горного предприятия объектов первого и	1	

	второго основных периодов строительства. САПР уголь, цель, структура и задачи. Генеральный план горного предприятия.		
<b>Итого:</b>		<b>4</b>	<b>0</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5.	Интегральная качественная оценка технического уровня действующей шахты. Ознакомление с нормативными и методическими материалами по проектированию шахт. Формирование альтернативных вариантов и выбор способа развития шахтного фонда.	0.5	
Раздел 6; Раздел 7; Раздел 8.	Разработка альтернативных вариантов, построение сетевого графика и выбор предпочтительных вариантов технологической схемы проектируемой шахты. Анализ горно-геологических условий и 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.	0.5	
Раздел 9; Раздел 10; Раздел 11.	Выбор системы разработки, технологии и технических средств отработки выемочных	0.5	



	полей и участков, способов проведения и охраны выемочных выработок. Разработка и построение календарных графиков развития горных работ, подготовки и отработки выемочных полей и участков, графиков строительства и освоения проектной мощности шахты.		
Раздел 12; Раздел 13.	Планировка шахтного поля. Определение размеров горизонтов, этажей, выемочных полей и участков.	0.5	
<b>Итого:</b>		<b>2</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		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 шах-ты.....» «Поддержание действующей мощности шахты.....» «Техническое перевооружение шахты.....» «Проект дополнения к действующему проекту шахты..»	36	

	«Ликвидация действующего предприятия.....»		
<b>Итого:</b>		<b>36</b>	<b>0</b>

## 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Прохождение тестирования.	15	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	15	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	15	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала;	15	

	3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.		
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	15	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	15	
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	15	
Раздел 9.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	15	
Раздел 10.	1. Изучение лекционного	15	

	материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.		
Раздел 11; Раздел 12; Раздел 13.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	20	
<i>Курсовая работа</i>	<i>Выполнение курсовой работы</i>	36	0
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	9	
<b>Итого:</b>		<b>210</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 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: <https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=71&lngEdition=2789&lngFile=2746&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles> (дата обращения: 24.04.2024);

2 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). – ISBN 5741801587.;

3 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);

4 Трубецкой, К. Н. Основы горного дела : учебник для вузов / Под ред. акад. К. Н. Трубецкого. - Москва : Академический Проект, 2020. - 231 с. (Фундаментальный учебник) - ISBN 978-5-8291-3017-6. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130176.html> (дата обращения: 24.04.2024);

5 Пучков, Л. А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых : учебник

для вузов : в 2 т. Т. 1 / Л.А. Пучков, Ю.А. Жежелевский. – М. : МГГУ : Горная книга : Мир горной книги, 2008. – 562 с. : ил. – (Горное образование). – ISBN 9785741805053.

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – 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: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 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>;

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

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

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

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;

- AutoCAD;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows;
- OnlyOffice;
- P7-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.

## **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), оснащенную компьютерной техникой ;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), оснащенную компьютерной техникой;
- 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

### Аннотация

рабочей программы дисциплины «Проектирование шахт»

по направлению подготовки (специальности)

**21.05.04 «Горное дело»**

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

форма обучения – Заочная 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;
- Комплексное освоение недр;
- Управление состоянием массива горных пород;
- Вскрытие и подготовка шахтных полей;
- Геотехнология подземная (пластовые месторождения).

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

- Технология отработки пологих пластов;



- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело;
- Аэрология горных предприятий.

### 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 работы в области геотехнологии, геомеханики, аэрологии и рудничной аэрогазодинамики с использованием современных и перспективных цифровых технологий, математических методов, программных и программно-аппаратных комплексов	ПК-1.1 Планирует инновационные проектные работы в области геотехнологии, геомеханики, аэрологии и рудничной аэрогазодинамики	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: структуру проектных и научно-исследовательских работ в области геотехнологий, геомеханики и аэрологии.</li> <li>– уметь: обосновывать перспективные и инновационные проектные решения с использованием современных цифровых технологий.</li> </ul>
	ПК-2: Способен проектировать и эффективно организовывать реализацию процессов подготовительных, очистных и буровзрывных работ в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях	ПК-2.1 Проектирует объекты подземной угледобычи в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях и обосновывает параметры технологии подземной разработки угольных месторождений с применением средств комплексной механизации	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методологию оценки состояния горного массива при проектировании объектов подземной угледобычи в заданных горно-геологических условиях.</li> <li>– уметь: анализировать и обосновывать основные параметры технологии подземной разработки угольных месторождений с применением средств</li> </ul>

			комплексной механизации.
	ПК-3: Способен своевременно и в полном объеме обеспечивать горные работы персоналом, материалами, оборудованием, средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий промышленной логистики и на основе использования современных технических средств в соответствии с требованиями актуальных нормативных документов по промышленной безопасности	ПК-3.3 Контролирует выбор оборудования, расстановку персонала на рабочих местах для ведения горных работ в соответствии с требованиями актуальных нормативных документов по промышленной безопасности	– знать: номенклатуру оборудования в рамках существующих и перспективных технологий промышленной логистики в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. – уметь: определять численность персонала, материалов и оборудования на рабочих местах при ведении горных работ.

#### 4 Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>2 сессия / 4 курс</b>	<b>3 сессия / 4 курс</b>
Форма промежуточной аттестации				
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>216</b>	36	180
	<i>зачетных единиц</i>	<b>6</b>	1	5
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>4</b>	2	2
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>2</b>	0	2
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Курсовая работа, <i>академ. час.</i>		<b>36</b>	0	36
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ.</i>		<b>165</b>	34	131

час.			
в форме практической подготовки	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	9	0	9
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 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 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. Оработка 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, 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):**

доцент Любогощев Виктор Иванович (кафедра геотехнологии).