



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.  
Носова»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГДиТ  
И.А. Пыталев



13.02.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***РАЗРАБОТКА ПЛАСТОВЫХ И РОССЫПНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ***

Направление подготовки (специальность)  
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы  
Подземная разработка рудных месторождений

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Разработки месторождений полезных ископаемых
Курс	6
Семестр	11

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых  
09.02.2023, протокол № 4

Зав. кафедрой  С.Е. Гавришев


Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ  
13.02.2023 г. протокол № 3

Председатель  И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры РМПИ, канд. техн. наук  Р.В.Кульсаитов

Рецензент:

заведующий лабораторией обогащения ООО «УралГеоПроект», канд. техн. наук  
 В.Ш. Галямов

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Разработки месторождений полезных ископаемых

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.Е. Гавришев

## 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Разработка пластовых и россыпных место-рождений» являются:

- владение навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых;
- готовность к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений;
- обучение студентов основам принятия технологических решений по вскрытию, подготовке и выбору систем разработки пластовых и россыпных месторождений подземным способом;
- развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело;
- изучение систем вскрытия и подготовки пластовых месторождений (угля, сланцев, калийных солей, россыпей) подземным способом;
- ознакомление с особенностями средств комплексной механизации подготовительных и очистных работ при разработке пластовых месторождений;
- рассмотрение особенностей основных и вспомогательных производственных процессов.

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Разработка пластовых и россыпных месторождений входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Геология

Подземная разработка месторождений полезных ископаемых

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Разработка пластовых и россыпных месторождений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-3	Способен разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение подземных горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на машины и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами
ПК-3.1	Способен планировать и организовывать горные работы по строительству вскрывающих, подготовительных, очистных и нарезных горных выработок, вести очистные работы,

	организовывать транспорт и подъем горной массы, вентиляцию, водоотлив и другие вспомогательные процессы подземных горных работ
ПК-3.2	Осуществляет контроль качества подземных горных работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики организации работ, перспективные планы горных работ, инструкции и сметы и другую руководящую документацию
ПК-3.3	Оформляет заявки на машины, материалы и оборудование, получение взрывчатых веществ и средств инициирования, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами, нормами и правилами.

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 61,6 акад. часов;
- аудиторная – 60 акад. часов;
- внеаудиторная – 1,6 акад. часов;
- самостоятельная работа – 46,4 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 1. Разработка угольных месторождений								
1.1 1.1. Введение в дисциплину	11	10		6	6			
1.2 1.2. Общие вопросы подземной разработки пластовых		2		2	4			
1.3 1.3. Вскрытие и подготовка шахтных полей		6		6/4И	6			
1.4 1.4. Технологические процессы подготовительных и очистных работ		2		6/4И	6			
1.5 1.5. Системы разработки пластовых месторождений		2		2/2И	6			
Итого по разделу		22		22/10И	28			
2. 2. Разработка россыпных месторождений								
2.1 2.1. Особенности подземной разработки россыпных месторождений	11	2		2	4			
2.2 2.2. Системы вскрытия и подготовки россыпных		2		2/1И	6			
2.3 2.3. Управление горным давлением на россыпных месторождениях		2		2/1И	4			
2.4 2.4. Системы разработки вечномёрзлых россыпных		2		2	4,4			
Итого по разделу		8		8/2И	18,4			

Итого за семестр	30		30/12И	46,4		зачёт	
Итого по дисциплине	30		30/12И	46,4		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Проведение и крепление горных выработок» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу ««Проведение и крепление горных выработок» происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-информаций, лекций-конференций, лекций-консультаций и проблемных лекций. Теоретический материал, изложенный и объясненный студентам на лекциях-информациях, подлежит самостоятельному осмыслению и запоминанию. Совокупность докладов по предварительно подготовленной проблематике сделанных на лекции-конференции обеспечивает всестороннее освещение проблемы за счет дополнения и уточнения преподавателем, а также подведением итогов в конце лекции с формулированием основных выводов. Теоретический материал на проблемных лекциях является результатом усвоения полученной информации посредством постановки проблемного вопроса и поиска путей его решения. На лекциях-консультациях изложение нового материала сопровождается постановкой вопросов и дискуссией в поисках ответов на эти вопросы.

При проведении практических занятий используется работа в команде, контекстное обучение, обучение на основе опыта, «мозговой штурм» и традиционный семинар.

Самостоятельная работа стимулирует студентов в процессе подготовки домашних заданий и докладов для практических занятий, при подготовке к итоговой аттестации.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Боровков Ю.А. Технология добычи полезных ископаемых подземным способом [Электронный образовательный ресурс]: Мультимедийное обучающее электронное издание / Ю.А. Боровков, В.П. Дробаденко, Д.Н. Ребриков; ООО «Академия-Медиа». – М., 2012. – Режим доступа: <http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/293731>

2. Горбунов В.И. Технология подземной разработки россыпных месторождений [Элек-тронный образовательный ресурс]: Учебное пособие / В.И. Горбунов, И.И. Айбиндер; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова». – Магнитогорск, 2013. – Режим доступа: <http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/296515>

3. Зубов В.П. Подземная разработка пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный образовательный ресурс]: Учебник / В.П. Зубов, А.В. Васильев, О.И. Казанин; ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет». – СПб., 2016. – Режим доступа: <http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/310530>

4. Калмыков В.Н. Процессы подземных горных работ [Электронный



образовательный ресурс]: Учебное пособие / В.Н. Калмыков, И.Т. Слащилин, Э.Ю. Мещеряков; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова». – Магнито-горск, 2013. – Режим доступа: <http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/296509>

5. Пучков Л.А., Жежелевский Ю.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: Учебник. – М.: Юрайт, 2016. – 564 с.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Бурчаков А.С. Процессы подземных горных работ. - М.: Недра, 1982. – 423 с.

2. Егоров П.В. Подземная разработка пластовых месторождений: Уч. пособие. – М.: МГГУ, 2007. – 217 с.

3. Егоров П.В. Практикум по подземной разработке пластовых месторождений. – М.: МГГУ. 1998. – 211 с.

4. Емельянов Б.И. Подземная разработка многолетнемерзлых россыпей.- М.: Недра - 1982. – 240 с.

5. Емельянов Б.И. Подземная разработка пластовых месторождений полезных ископаемых [Электронный образовательный ресурс]: Учебное пособие / Б.И. Емельянов, В.Н. Ма-кишин, Д.Н. Николайчук; ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет». – Владивосток, 2014. – Режим доступа: <http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/302612>

6. Емельянов Б.И. Разработка месторождений в сложных условиях [Электронный образовательный ресурс]: Учебное пособие / Б.И. Емельянов, В.Н. Макишин, Н.А. Николайчук; ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет». – Владивосток, 2013. – Режим доступа: <http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/297337>

7. Задачник по подземной разработке угольных месторождений. Учебн. пособие для вузов./Сапицкий К.Ф. и др. - М.: Недра, 1981. – 311 с.

8. Килячков А.П. Технология горного производства. - М.: Недра, 1992. - 415 с.

9. Комплексная механизация и автоматизация очистных работ в угольных шахтах. Под общей редакцией Б.Ф. Братченко.- М.: Недра, 1977. – 415 с.

10. Корнилков В.Н. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых. Под-земная разработка пластовых месторождений: Учебник для вузов: Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2005. 494 с.

11. Лешков В.Г. Разработка россыпных месторождений. - М.: Недра, 1985. – 568 с.

12. Машины и оборудование для угольных шахт. Справочник. Под ред. В.П. Герасимо-ва, В.Н. Хорина. - М.: Недра, 1979. 416 с.

13. Правила безопасности в угольных шахтах (ПБ 05-618-03). Серия 05. Выпуск 11. / Колл. авт. – М.: Государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2003. 296 с.

14. Справочник по разработке россыпей./Под общ. ред. В.П. Березина и др. - М.: Недра, 1973. – 592 с.

15. Черняк И.Л., Ярунин С.А., Бурчаков Ю.И. Технология и механизация подземной добычи угля. - М.: Недра, 1981. – 384 с.

16. Шорохов С.М. Технология и комплексная механизация разработки россыпных месторождений. - М.: Недра, 1973. – 768 с.

#### **в) Методические указания:**

1. Горбунов В.И. Подземная разработка россыпных месторождений: Учеб. пособие. - Магнитогорск, 2007. – 98 с.

2. Горбунов В.И. Подземная разработка пластовых месторождений: Практикум. - Маг-нитогорск, 2010. – 87 с.

3. Методические указания по технологическому проектированию

горнодобывающих предприятий месторождений с подземным способом (Приложение к ВНТП 13-2-93) Санкт-Петербург. Гипроруда, 1993.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
АСКОН Компас 3D в.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения лекционных занятий. Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации (мультимедийный проектор, экран);

Аудитории для проведения практических работ и семинарских занятий. Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации (мультимедийный проектор, экран); наглядные учебные пособия, таблицы, плакаты, демонстрационные образцы;

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций. Оснащение: персональные компьютеры с пакетом MS Office, Autodesk Autocad, Surpac, Micromine, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета; наглядные учебные пособия, таблицы, плакаты, демонстрационные образцы;

Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации (мультимедийный проектор, экран); наглядные таблицы, плакаты, демонстрационные образцы;

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы, читальные залы библиотеки). Оснащение: персональные компьютеры с пакетом MS Office, Autodesk Autocad, Surpac, Micromine, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение: стеллажи, книжные шкафы, металлические шкафы, столы для профилактического обслуживания учебного оборудования.

**Перечень тем для подготовки к семинарским занятиям:**

1. Классификация способов и схем вскрытия шахтных полей.
2. Системы вскрытия вертикальными и наклонными стволами, штольнями.
3. Комбинированные системы вскрытия. Их характеристики и условия применения.
4. Классификация способов и схем подготовки шахтных полей.
5. Этажная, панельная и погоризонтная схемы подготовки. Их характеристики и условия применения.
6. Цель и задачи управления горным давлением.
7. Основные горнотехнические показатели, определяющие категории устойчивости пород кровли. Классификация пород кровли по устойчивости.
8. Способы управления кровлей на вечномерзлых и талых россыпных месторождениях.

**Перечень тем для подготовки к устным опросам:**

1. Генезис, физико-химические и механические свойства углей.
2. Промышленная классификация углей.
3. Горно-геологические характеристики залегания угольных пластов.
4. Шахтные поля, порядок их деления на части. Запасы угля в шахтном поле.
5. Производственная мощность и срок службы шахт.
6. Факторы, определяющие выбор системы разработки. Требования к системе разработки.
7. Классификация систем разработки пластовых месторождений.
8. Системы разработки без разделения пластов на слои.
9. Сплошные, столбовые и комбинированные системы разработки короткими забоями.
10. Системы разработки мощных пластов с их разделением на слои.
11. Системы разработки наклонными, горизонтальными и поперечно-наклонными слоями.
12. Системы разработки без постоянного присутствия людей в очистном забое.
13. Классификация систем вскрытия россыпных месторождений.
14. Факторы, влияющие на выбор способа и схемы вскрытия.
15. Варианты заложения вскрывающих выработок, области их применения.
16. Факторы, влияющие на выбор способа и схемы подготовки шахтного поля.
17. Классификация систем подготовки россыпных месторождений.
18. Варианты подготовки вечномерзлых и талых россыпных месторождений.

**Перечень тем для подготовки опорного конспекта лекций:**

1. Технологические характеристики вмещающих пород и угольного пласта.
2. Процессы подготовительных работ. Техника и технология проведения горных выработок в угольных шахтах.
3. Процессы очистных работ. Техника и технология выемки угля в очистных забоях.
4. Выемочные машины: очистные комбайны, струговые, скрепероструговые и скреpero-струготаранные установки.
5. Индивидуальные и механизированные крепи очистных забоев. Классификация способов управления кровлей на пластах пологого и крутого падения.

6. Механизированные комплексы и агрегаты как основа механизации очистных работ.

7. Классификация систем разработки вечномерзлых россыпных месторождений, области их применения.

8. Варианты сплошных систем разработки. Области их применения, достоинства и недостатки.

9. Варианты столбовых систем разработки. Области их применения, достоинства и недостатки.

10. Варианты камерных и комбинированных систем разработки. Области их применения, достоинства и недостатки.

11. Особенности разработки россыпей с применением самоходного оборудования, механизированных комплексов. Области их применения, достоинства и недостатки.

**Перечень домашних заданий:**

Домашнее задание № 1. Определение места заложения главного ствола.

Домашнее задание № 2. Определение размеров шахтного поля.

**Перечень контрольных работ:**

Контрольная работа № 1. Расчёт нагрузки на комплексно-механизированный очистной забой.

Контрольная работа № 2. Определение оптимальной длины очистного забоя (лавы).



Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
Код и содержание компетенции		
<b>ПСК-2.1 владением навыками геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</b>		
<b>ПСК-2.1</b>	<p>- основные определения и понятия разработки пластовых и россыпных месторождений;</p> <p>- физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов пластовых и россыпных месторождений;</p> <p>– технологии и средства механизации добычи пластовых и россыпных месторождений.</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите и охарактеризуйте основные элементы залегания пластовых месторождений. Покажите их на эскизе. Приведите классификацию угольных пластов по мощности и углу падения.</li> <li>2. Приведите классификации пород кровли по расположению относительно угольного пласта, слоистости, трещиноватости, обрушаемости и устойчивости.</li> <li>3. Охарактеризуйте понятия геологические, балансовые, забалансовые и промышленные запасы полезного ископаемого. На какие категории разделяются запасы по степени разведанности и изученности? Приведите классификацию потерь полезного ископаемого при его разработке. Как можно определить коэффициент извлечения полезного ископаемого?</li> <li>4. Что такое «Опорное давление» и «Зона разгрузки» применительно к разработке пластовых месторождений? Приведите схемы распределения опорного давления в плоскости угольного пласта и в среднем сечении лавы.</li> <li>5. Перечислите динамические и газодинамические явления, которые могут возникать в угольных шахтах. Поясните физическую сущность этих явлений.</li> <li>6. Дайте определения понятиям: способ, схема и система вскрытия. Перечислите основные факторы, влияющие на выбор системы вскрытия. Приведите классификацию систем вскрытия пластовых месторождений.</li> <li>7. Перечислите факторы, влияющие на выбор места заложения главного ствола. Каким</li> </ol>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>образом можно определить местоположение главного ствола в направлениях по простиранию и вкрест простирания?</p> <p>8. Перечислите возможные системы вскрытия вертикальными и наклонными стволами, области их применения, достоинства и недостатки. Вычертите основные схемы вскрытия вертикальными и наклонными стволами.</p> <p>9. Перечислите возможные системы вскрытия штольнями, области их применения, достоинства и недостатки. Вычертите основные схемы вскрытия штольнями.</p> <p>10. Перечислите возможные комбинированные системы вскрытия, области их применения, достоинства и недостатки. Вычертите основные комбинированные схемы вскрытия.</p> <p>11. Дайте определения понятиям: способ, схема и система подготовки. Перечислите основные факторы, влияющие на выбор системы подготовки. Приведите классификацию систем подготовки пластовых месторождений.</p> <p>12. Изложите сущность этажной системы подготовки; укажите область ее применения, достоинства и недостатки. Изобразите схему этажной подготовки.</p> <p>13. Изложите сущность панельной системы подготовки; укажите область ее применения, достоинства и недостатки. Изобразите схему панельной подготовки.</p> <p>14. Изложите сущность погоризонтной системы подготовки; укажите область ее применения, достоинства и недостатки. Изобразите схему погоризонтной подготовки.</p> <p>15. Изложите сущность группирования свиты пластов при их совместной разработке. Изобразите схему этажной подготовки с группированием пластов на полевые и пластовые бремсберги (уклоны).</p> <p>16. Дайте определение понятию «Система разработки». Перечислите основные факторы, влияющие на выбор системы разработки. Приведите классификацию систем разработки пластовых месторождений.</p> <p>17. Изложите сущность сплошных систем разработки; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы двух вариантов сплошной системы</p>



Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>разработки при работе лав по простиранию и восстанию.</p> <p>18. Изложите сущность систем разработки длинными столбами; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы двух вариантов систем разработки длинными столбами при работе лав по простиранию и падению.</p> <p>19. Изложите сущность комбинированных систем разработки; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы двух вариантов комбинированных систем разработки.</p> <p>20. Изложите сущность систем разработки короткими очистными забоями; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы камерной и камерно-столбовой систем разработки.</p> <p>21. Изложите сущность систем разработки без постоянного присутствия людей в очистном забое; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы систем разработки с выемкой угля бурошнековыми установками и канатными пилами.</p> <p>22. Изложите сущность систем разработки наклонными слоями; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы систем разработки наклонными слоями с обрушением кровли и закладкой выработанного пространства.</p> <p>23. Изложите сущность систем разработки горизонтальными слоями; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскизы систем разработки горизонтальными слоями и обрушением кровли и закладкой выработанного пространства.</p> <p>24. Изложите сущность систем разработки поперечно-наклонными слоями; укажите область их применения, достоинства и недостатки. Приведите эскиз системы разработки поперечно-наклонными слоями.</p>
<b>ПСК-2.1</b>	- обосновывать рациональные параметры технологических схем добычи пластовых и россыпных	<b>Домашнее задание № 1.</b> Определение места заложения главного ствола.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	<p>месторождений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать технические средства их реализации схем добычи пластовых и россыпных;</li> <li>- оценивать эксплуатационную производительность очистного оборудования.</li> </ul>	
<b>ПСК-2.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в рамках разработки пластовых и россыпных месторождений;</li> <li>- методами оптимизации параметров технологии добычи пластовых и россыпных месторождений;</li> <li>- навыками разработки проектных решений по реализации разработки пластовых и россыпных месторождений.</li> </ul>	<b>Контрольная работа № 1.</b> Расчёт нагрузки на комплексно механизированный очистной забой.
<b>ПСК-2.3 готовностью к выработке и реализации технических решений по управлению качеством продукции при разработке рудных месторождений</b>		
<b>ПСК-2.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия разработки пластовых и россыпных месторождений;</li> <li>- физико-механические и технологические свойства горных пород и массивов пластовых и россыпных месторождений;</li> <li>- технологии и средства механизации</li> </ul>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <p>Объясните природу и механизм проявления горных ударов и внезапных выбросов угля и газа; перечислите способы их предотвращения.</p> <p>Приведите классификацию горных крепей. Какие рабочие характеристики они могут иметь? Изложите принципы работы механизированных крепей и их схемы.</p> <p>Изложите сущность процесса выветривания, его видах и его воздействии на массив монолитных пород. Каким образом разделяют обломочные породы по крупности и степени окатанности? Приведите примерную классификацию этих пород.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	добычи пластовых и россыпных месторождений.	<p>Охарактеризуйте россыпи по возрасту, условиям и генезису их образования. Как связаны россыпи с элементами речных долин и сферой воздействия ледников, ветров и морей? Какие россыпи имеют наибольшее промышленное значение и почему? Приведите схему строения россыпей. Дайте определения следующим понятиям: торфа, пески, пласт, полотно россыпи, струя, тальвег и плотик.</p> <p>На какие две группы подразделяются ценные минералы россыпей? Охарактеризуйте основные минералы каждой из этих групп.</p> <p>Изложите суть основных этапов (стадий) проведения разведки россыпей. Охарактеризуйте предварительную, детальную и эксплуатационную разведки, их цели и задачи.</p> <p>Каков порядок установления кондиций на полезное ископаемое для подсчета запасов? Охарактеризуйте категории запасов и прогнозных ресурсов в зависимости от степени их изученности, обоснованности и народнохозяйственного значения.</p> <p>Приведите классификацию песков россыпей по степени их промывистости. Что понимается под понятием «Процесс обогащения песков»? На чем он основан, и какие технологические операции входят в этот процесс? Перечислите важнейшие методы улавливания зерен минералов различной плотности и используемое при этом оборудование.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Перечислите основные параметры россыпей и приведите их классификацию по ширине и глубине залегания. Как выбирается способ разработки россыпи? Опишите основные способы разработки россыпей.</li> <li>. Охарактеризуйте область применения подземного способа разработки россыпей и условия, благоприятствующие его применению. Перечислите особенности разработки талых и мерзлых россыпей подземным способом.</li> <li>. Перечислите основные способы и схемы вскрытия россыпей, охарактеризуйте вскрывающие выработки и условия их применения. Приведите эскизы. Изложите принципы выбора места заложения вскрывающих выработок.</li> </ul>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> <li>. В чем заключается сущность управления горным давлением при подземной разработке? Перечислите способы управления кровлей на талых и мерзлых россыпях.</li> <li>. Перечислите наиболее характерные случаи проявления горного давления при разработке россыпей. Какие теории горного давления наиболее полно объясняют природу горного давления на россыпях? Изложите их сущность.</li> <li>. Перечислите и охарактеризуйте способы осушения россыпи. Изложите, как осуществляется отвод поверхностных вод и подземный дренаж.</li> <li>. Какие способы разработки россыпей Вам известны? Приведите области их применения и сравнительную технико-экономическую характеристику.</li> <li>. Дайте определение понятию «Система разработки месторождения полезного ископаемого». Приведите классификацию систем разработки для талых россыпей. Каковы их особенности?</li> <li>. Изложите сущность систем разработки длинными и короткими столбами, охарактеризуйте области их применения, преимущества и недостатки. Приведите эскизы.</li> <li>. Дайте определение понятию «Система разработки месторождения полезного ископаемого». Приведите классификацию систем разработки для вечномерзлых россыпей. Какова их особенность?</li> <li>. Изложите сущность сплошных и столбовых систем разработки. Перечислите области их применения, достоинства и недостатки.</li> <li>. Изложите сущность камерных и комбинированных систем разработки, охарактеризуйте область их применения, достоинства и недостатки.</li> <li>. Приведите сравнительную характеристику систем разработки талых и вечномерзлых россыпей.</li> <li>. Какие требования предъявляются к системам разработки? Перечислите факторы, влияющие на выбор системы разработки.</li> <li>. Дайте определение «Технологический процесс». Приведите их классификацию.</li> </ul>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Охарактеризуйте процесс отбойки песков. Перечислите средства механизации отбойки песков на талых и мерзлых россыпях.</p> <p>. Приведите определение понятия «Подготовка шахтного поля». Перечислите способы подготовки шахтных полей талых и мерзлых россыпей. Приведите эскизы.</p> <p>. Приведите определение понятия «Панель шахтного поля». В каких случаях применяют панельную подготовку шахтного поля? Приведите необходимые эскизы.</p> <p>. Перечислите варианты комплектов и комплексов очистного оборудования для подземной разработки россыпей. Какова область их применения?</p>
<b>ПСК-2.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновывать рациональные параметры технологических схем добычи пластовых и россыпных месторождений;</li> <li>- выбирать технические средства реализации схем добычи пластовых и россыпных;</li> <li>- оценивать качество продукции при разработке рудных месторождений.</li> </ul>	<p><b>Домашнее задание № 2.</b> Определение размеров шахтного поля.</p>
<b>ПСК-2.3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией в рамках разработки пластовых и россыпных месторождений;</li> <li>- методами управления качеством продукции при разработке рудных месторождений;</li> <li>- навыками разработки проектных решений в области управления качеством продукции при разработке рудных месторождений.</li> </ul>	<p><b>Контрольная работа № 2.</b> Определение оптимальной длины очистного забоя (лавы).</p>



## **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Разработка пластовых и россыпных месторождений» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и умений, полученных на лекциях, семинарских, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса.

В период подготовки к зачету студенты вновь обращаются к пройденному учебному материалу. При этом они не только скрепляют полученные знания, но и получают новые. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билетах.

Литература для подготовки к зачету рекомендуется преподавателем либо указана в учебно-методическом комплексе. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Студент вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций, где учебный материал дается в систематизированном виде, основные положения его детализируются, подкрепляются современными фактами и информацией, которые в силу новизны не вошли в опубликованные печатные источники. В ходе подготовки к зачету студентам необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем.

### **Показатели и критерии оценивания зачета:**

Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям:

Оценки **«зачтено»** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой. Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Кроме того, оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка **«незачтено»** выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент

не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.