



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

14.02.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ПЛАНИРОВАНИЕ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ***

Направление подготовки (специальность)  
21.05.04 Горное дело

Направленность (профиль/специализация) программы  
Открытые горные работы

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт горного дела и транспорта
Кафедра	Разработки месторождений полезных ископаемых
Курс	5
Семестр	10


Магнитогорск  
2022 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  
09.02.2022, протокол № 6


Зав. кафедрой  С.Е. Гавришев

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИГДиТ  
14.02.2022 г. протокол № 3

Председатель  И.А. Пыталев

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры РМПИ, канд. техн. наук  Д.В. Доможиров

Рецензент:  
заведующий лаборатории 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)**

развитие у студентов личностных качеств и формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело в области изучения вопросов планирования ОГР, приобретения знаний и умений по планированию развития горных работ, составлению календарных планов, планированию процессов открытой разработки месторождения

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

Дисциплина Планирование открытых горных работ входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Процессы открытых горных работ

Рациональное использование природных ресурсов

Управление качеством рудопотока на открытых горных работах

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

Комплексная оценка технологических решений

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Планирование открытых горных работ» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2	Способен осуществлять техническое руководство открытыми горными и взрывными работами, разрабатывать и использовать в производственной деятельности технологическую документацию регламентирующую выполнения процессов открытых горных работ
ПК-2.1	Решает профессиональные задачи по комплексному обоснованию и ведению открытых горных и взрывных работ
ПК-2.2	Обладает знаниями технического руководства процессами, технологиями и средствами механизации открытых горных работ
ПК-2.3	Использует информационные технологии при эксплуатации карьеров

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

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

- контактная работа – 65,3 акад. часов;
- аудиторная – 60 акад. часов;
- внеаудиторная – 5,3 акад. часов;
- самостоятельная работа – 7 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - курсовой проект, экзамен

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. Введение в дисциплину								
1.1 Цели и задачи дисциплины, связь со смежными дисциплинами. Задачи, требования и содержание перспективного и текущего планирования развития горных работ. Назначение плана горных работ. Требования и содержание планов горных работ	10	3		3/ИИ	0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос (собеседование)	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3
1.2 Организация работ по планированию горных работ. Математические методы и технические средства планирования. Алгоритм решения основных задач планирования. Метод вариантов, аналитический метод. Графический и графоаналитический методы		3		3/ИИ	0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос (собеседование). Проверка выполнения практической работы	
1.3 Перспективное планирование. Обоснование периода и содержания реконструкции или технического перевооружения		3		3/ИИ	0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос (собеседование). Проверка выполнения практической работы	

1.4	Основные направления реконструкции. Анализ современного состояния и выбор целесообразного варианта реконструкции. Порядок планирования		2		2/ИИ	0,5	Подготовка к семинарскому занятию	Семинарское занятие	
Итого по разделу			11		11/4И	2			
2. 2. Основные направления планирования развития горных работ									
2.1	Обоснование направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся кондициях и конъюнктуре		2		2	0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос (собеседование). Проверка выполнения практической работы	
2.2	планирования развития горных работ при формировании и решении задач о замене оборудования и технологий, о переходе на комбинированные схемы транспорта.		2		2/ИИ	0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к практическому занятию.	Устный опрос (собеседование). Проверка выполнения практической работы	
2.3	Основные направления планирования развития горных работ для повышения качества продукции, снижения эксплуатационных затрат: разработка плана перевозок, плана	10	2		2/ИИ	0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос (собеседование). Проверка выполнения практической работы	
2.4	Годовое планирование. Порядок разработки и согласования. Анализ состояния горных работ и механизации		2		2/ИИ	0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос (собеседование). Проверка выполнения практической работы	
2.5	Разработка календарного плана добычных, вскрышных, подготовительных и отвальных работ. Нормирование и расчет потерь и разубоживания, мероприятия по их снижению		2		2/ИИ	1	Подготовка к семинарскому занятию	Семинарское занятие	
Итого по разделу			10		10/4И	3			
3. 3. Методы расчета годовой производительности горно-транспортного оборудования									

3.1 Расчет сменной и годовой производительности комплексов горного и транспортного оборудования. Расчет годовой потребности оборудования и материалов. Обеспечение пропускной способности дорог и путей. Календарный план и годовые объемы рекультивационных работ	10					Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос (собеседование). Проверка выполнения практической работы	
3.2 Меры по обеспечению качества добываемых полезных ископаемых. Расчет усреднения качества полезных ископаемых в забоях, грузопотоках, складах		3		3/ИИ	0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос (собеседование). Проверка выполнения практической работы	
3.3 Разработка экономических показателей. Графическая документация по годовому планированию.		2		2/ИИ	0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы. Подготовка к практическому занятию	Устный опрос (собеседование). Проверка выполнения практической работы	
3.4 Недельно-суточное планирование. Использование информационных техно-логий и моделирования процессов при планировании развития горных работ карьера		2		2/ИИ	0,5	Подготовка к семинарскому занятию	Семинарское занятие	
3.5 Промежуточная аттестация						Подготовка к защите курсового проекта и экзамену	Защита курсового проекта. Экзамен	
Итого по разделу	9		9/4И	2				
Итого за семестр	30		30/12И	7		экзамен, кп		
Итого по дисциплине	30		30/12И	7		курсовой проект, экзамен		

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Планирование ОГР» используются традиционная и модульно - компетентностная технологии.

Передача необходимых теоретических знаний и формирование основных представлений по курсу «Планирование ОГР» происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Лекции проходят в традиционной форме, в форме лекций-информация, 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 все-стороннее 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 (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Фомин, С.И. Планирование открытых горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.И. Фомин, Д.Н. Лигоцкий, К.Р. Аргимбаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 60 с. – Режим доступа : <https://e.lanbook.com/book/111897>. - Загл. с экрана.

2. Трубецкой, К. Н. Основы горного дела [Электронный ресурс] : учебник / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко. — Москва : Академический Проект, 2020. — 231 с. — ISBN 978-5-8291-3017-6. // Лань : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/132543> – Загл. с экрана.

### **б) Дополнительная литература:**

1 Доможиров, Д. В. Проектирование и планирование открытых горных работ с применением современных программных средств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Доможиров, И. А. Пыталев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. – Режим доступа: URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3474.pdf&show=dcatalogues/1/1514291/3474.pdf&view=true> - ISBN 978-5-9967-1246-5. - Сведения доступны также на CD-ROM.



[Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Доможиров, И. А. Пыталев ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - Режим доступа: URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3445.pdf&show=dcatalogues/1/1514254/3445.pdf&view=tru> - ISBN 978-5-9967-1127-7. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Городниченко, В.И., Дмитриев А.П.. Основы горного дела [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. – 2-е изд. стер. М.: Издательство «Горная книга» , 2016. – 443 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/101753/#1>. - Загл. с экрана.

4. Колесников, В.Ф. Технология и комплексная механизация открытых горных работ [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» / В.Ф. Колесников; В.Л. Мартьянов; КузГТУ. - Кемерово 2017. - 189 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/105426/#1>. - Загл. с экрана.

5. Воронков, В.Ф. Процессы открытых горных работ [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Воронков. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 167 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105386>. - Загл. с экрана.

#### **в) Методические указания:**

1. Доможиров Д.В. Методические указания по выполнению расчетно-графических работ по курсу «Планирование открытых горных работ» для студентов всех форм обучения специальности 130403 «Открытые горные работы». Магнитогорск: МГТУ, 2014. 36 с.

2. Доможиров Д.В. Методические указания по выполнению практических работ по курсу «Планирование открытых горных работ» для студентов специальности 130403 «Открытые горные работы». Магнитогорск: МГТУ, 2014. 36 с.

3. Доможиров Д.В., Караулов Н.Г. Планирование ОГР. Магнитогорск: МГТУ, 2010г.

4. Доможиров Д.В., Караулов, Н.Г. Проектирование и планирование открытых горных работ. Магнитогорск: МГТУ, 2009.

5. Бурмистров К.В., Доможиров, Д.В., Заляднов, В.Ю., Мельников, И.Т. Определение главных параметров карьера при разработке вытянутых, крутопадающих и наклонных месторождений: методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине «Проектирование карьеров». Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014.

6. Доможиров Д.В., Караулов, Н.Г. Проектирование карьеров. Магнитогорск: МГТУ, 2009.

**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	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно
MathCAD v.15 Education University Edition	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
Autodesk AutoCad 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk Inventor Professional 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
АСКОН Компас 3D v.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно
Браузер Yandex	свободно	бессрочно
LibreOffice	свободно	бессрочно
MS Visual Studio 2017 Community Edition	свободно распространяемое ПО	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

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

Учебные аудитории для проведения практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета).

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий).

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

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

1. Показатели рационального использования природных ресурсов при планировании комплексного освоения георесурсного потенциала недр.
2. Коэффициенты вскрыши и горной массы, как критерии оценки основных показателей и параметров при проектировании и планировании ОГР.
3. Информационные технологии при моделировании процессов планировании ОГР.
4. Математические методы и технические средства планирования.
5. Реконструкция. Основные направления реконструкции.
6. Годовое планирование. Разработка календарного плана добычных, вскрышных, подготовительных и отвальных работ.
7. Методики расчета сменной и годовой производительности комплексов горного и транспортного оборудования.
8. Недельно-суточное планирование.

**Задания и исходные данные для выполнения практических работ по дисциплине «Планирование ОГР»:**

**Практическая работа №1**

**«Планирование месячной производительности экскаватора»**

Исходные данные к практической работе № 1 «Планирование месячной производительности экскаватора» по вариантам представлены в таблице.

Показатели	Варианты																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Модель мехлопаты	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12,5	ЭКГ-20А	ЭКГ-4у	ЭКГ-6,3Ус	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12,5	ЭКГ-20	ЭКГ-4у	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12,5	ЭКГ-20	ЭКГ-4у	ЭКГ-6,3у	ЭКГ-5А	ЭКГ-12,5	ЭКГ-8И	ЭКГ-20	ЭКГ-4у	ЭКГ-5А	ЭКГ-4у	ЭКГ-4у
Вместимость ковша $E$ , м <sup>3</sup>	5,2	8,0	12,5	20,0	4,0	6,3	5,2	8,0	12,5	20,0	4,0	5,2	8,0	12,5	20,0	4,0	6,3	5,2	12,5	8,0	20,0	4,0	5,2	8,0	12,5
Длина уступа $l_y$ , м	800	1000	1200	1200	900	800	800	1000	1100	1400	900	800	900	1300	1500	1200	900	1000	1200	800	1400	1100	800	900	1200
Категория породы вскрышного уступа по крепости	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
Высота уступа $h_y$ , м	10	12,5	15,5	18	11	18	10	12,5	15,5	18	11	10	12,5	15,5	18	11	18	10	15,5	12,5	11	11	10	12,5	15,5
Ширина заходки $A$ , м	11,0	17,8	22,0	23,5	22,0	22,0	11,0	17,8	22,0	23,5	22,0	11,0	17,8	22,0	23,5	22,0	32,0	11,0	22,0	17,8	23,5	22,0	11,0	17,8	22,0
Угол откоса уступа $\alpha$ , град	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Положение мехлопаты на уступе к началу месяца $l_y$ , м	200	150	0	250	150	100	50	200	600	500	300	200	150	350	600	500	200	300	300	100	900	200	0	50	100
Грузоподъемность автосамосвала, т	42	80	110	180	42	80	42	80	110	180	42	42	80	110	180	42	80	42	110	80	180	42	42	75	110
Количество выездов с уступа (схема вскрытия)	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1
Продолжительность рабочей смены $T_{см}$ , ч	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Число дней в месяце $N$ , суток	30	30	30	31	30	31	30	31	30	31	30	31	30	30	31	28	30	31	30	28	31	30	30	31	30



**«Планирование месячной производительности бурового станка и мехлопаты при их совместной работе на уступе»**

Исходные данные к практической работе № 3 по вариантам представлены в таблице

Показатели	Варианты																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Категория породы по буримости	VIП	VIII	IX	X	XI	XII	VIП	VIII	IX	X	XI	XII	VIП	VIII	IX	X	XI	XII	VIП	VIII	IX	X	XI	XII	X
Буровой станок	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32
Высота уступа $H$ , м	10,0	12,5	15,5	16,0	15,5	16,0	12,5	10,0	12,5	15,5	15,5	16,0	10,0	15,5	12,5	16,0	15,5	12,5	10,0	12,5	16,0	10,0	12,5	12,5	16,0
Ширина буровзрывной заходки $A$ , м	14,0	18,0	21,6	23,1	21,6	23,1	18,0	14,0	18,0	21,6	21,6	23,1	14,0	21,6	18,0	23,1	21,6	18,0	14,0	21,6	21,6	23,1	14,0	18,0	23,1
Число рялов скважин $n_{p,ск}$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Диаметр скважин $d_{скв}$ , м	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
Длина скважин $l_{скв}$ , м	11,3	14,2	17,2	20,8	17,2	20,8	17,2	11,3	14,3	17,2	17,2	11,7	11,3	17,2	14,2	20,8	17,2	14,2	11,3	14,2	14,2	20,8	11,3	14,2	20,8
Расстояние между скважинами в ряду $a$ , м	6	7	8	8	8	8	7	6	7	8	8	8	6	8	7	8	8	7	6	8	8	6	7	7	8
Вид ремонта бурового станка	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР
Выемочный экскаватор	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12	ЭКГ-20	ЭКГ-12	ЭКГ-20	ЭКГ-8И	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12	ЭКГ-12	ЭКГ-5А	ЭКГ-12	ЭКГ-8И	ЭКГ-20	ЭКГ-12	ЭКГ-8И	ЭКГ-5А	ЭКГ-12	ЭКГ-20	ЭКГ-12	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-10	ЭКГ-12
Сменная производительность экскаватора, м <sup>3</sup> /смену	1880	2740	4260	7450	4580	7450	3200	2040	2740	4260	4580	7450	1880	4260	3200	7450	4260	2740	2040	4260	7450	1880	2740	2740	4580
Длина уступа (буровзрывной заходки) $L$ , м	1000	800	1200	1100	900	1200	800	1000	1100	1200	900	800	900	1300	1200	1000	900	1000	800	900	1100	900	1000	1200	1100
Виды ремонтов:																									
- месячный (ППР)	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	-	X
- сезонный (ТО)	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X
Число выездов с уступа (схема вскрытия)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2
Положение мехлопаты на уступе к началу месяца $l_s$ , м	200	150	100	250	150	100	50	200	600	500	300	200	150	350	600	500	200	300	300	100	900	200	300	50	100
Грузоподъемность автосамосвала, т	42	80	110	180	42	80	42	80	110	180	42	42	80	110	180	42	80	42	110	80	180	42	42	75	110

**Практическая работа №4  
«Определение амортизации основных фондов  
и индивидуальных норм выработки»**

Исходные данные к практической работе № 4 по вариантам представлены в таблице.

Номер варианта	К, млн т	Тип оборудования	Кол-во оборудования	Цена, млн руб.	Т, лет	К <sub>р</sub> , млн руб.	М, млн руб.	О, млн руб.
1	3	ЭКГ-5А	5	80	15	72	10	3,5
2	5	ЭКГ-8И	5	120	15	85	12	5
3	7	ЭКГ-5А	7	80	15	71	10	3,5
4	4	ЭКГ-8И	7	120	15	90	12	5
5	10	ЭКГ-5А	8	80	15	68	10	3,5
6	5,5	СБШ-250	8	60	15	52	8	2,5
7	7,5	СБШ-320	10	70	15	59	9	3
8	12	СБШ-250	10	60	15	50	8	2,5
9	4,5	СБШ-320	5	70	15	60	9	3
10	6	СБШ-250	6	60	15	45	8	2,5

**Практическая работа №5  
«Планирование горных работ»**

Исходные данные к практической работе № 5 по вариантам представлены в таблице.

Номер варианта	Руда								Влажность, %
	кусовая		агломерационная		мартеновская		несортированная		
	количество, тыс. т	содержание железа, %	количество, тыс. т	содержание железа, %	количество, тыс. т	содержание железа, %	количество, тыс. т	содержание железа, %	
1	165	55	135	53,5	100	59,5	200	54,6	3
2	235	54,6	225	55,3	150	60,5	150	53,2	5
3	300	55,8	300	54,4	200	60,6	200	54,8	4,5
4	270	55,2	260	53,8	120	59	190	53,9	4
5	250	55,4	250	54	140	59,8	140	53,8	3,5
6	215	55	210	53,5	210	60	190	54,6	3
7	190	54,6	180	55,3	165	60,3	210	53,2	5
8	180	55,8	175	54,4	175	60,2	190	54,8	4,5
9	310	55,2	300	53,8	280	60,6	220	53,9	4
10	290	55,4	270	54	260	59,9	230	53,8	3,5

**Практическая работа №6**  
**«ПЛАНИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА И РАЦИОНАЛЬНОГО**  
**ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ**  
**МОЩНОСТИ КАРЬЕРА»**

Исходные данные к практической работе № 6 по вариантам представлены в таблице 6.1 и 6.2.

Таблица 6.1 – Исходные данные по вариантам для практической работы №6 (задача 6.1 и 6.2)

Номер варианта	Промышленные запасы руды в блоке, тыс. т	Фактически добыто руды из блока, тыс. т	Содержание железа в промышленных запасах, %	Содержание железа в добытой руде, %
1	240	224	57,4	56,3
2	470	448	55,3	52,9
3	360	346	58,2	57,1
4	250	240	56,8	54,5
5	450	435	55,6	53,8
6	350	345	57,8	57,8
7	490	480	57,4	56,5
8	380	372	58	56,2
9	290	283	58,1	54,9
10	320	312	57,9	55,8

Таблица 6.2 – Исходные данные по вариантам для практической работы №6 (задача 6.3 и 6.4)

Номер варианта	Тип экскаватора	Количество рабочих уступов	Количество экскаваторов в на одном рабочем уступе	Сменная производительность экскаватора, м <sup>3</sup> /смену	Число рабочих смен в сутки	Число рабочих дней в году	Коэффициент вскрыши
1	ЭКГ-5А	2	6	800	3	305	5
2	ЭКГ-8И	3	4	1200	2	310	6
3	ЭКГ-12,5	4	5	2100	3	320	4
4	ЭКГ-5А	3	3	850	3	315	5,6
5	ЭКГ-8И	2	8	1200	3	305	6,7
6	ЭКГ-12,5	4	7	2000	2	305	5,8
7	ЭКГ-5А	2	5	800	2	310	4,9
8	ЭКГ-8И	3	6	1300	3	320	6,1
9	ЭКГ-12,5	4	4	2200	3	315	4,8
10	ЭКГ-5А	4	5	900	2	305	5,9

**Практическая работа №7**  
**«ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ГОРНОТРАНСПОРТНОГО**  
**ОБОРУДОВАНИЯ»**

Исходные данные к практической работе № 7 по вариантам представлены в таблице.

Номер варианта	Продолжительность одного цикла, с	Емкость ковша, м <sup>3</sup>	Коэффициент наполнения ковша	Коэффициент разрыхления породы	Количество рабочих часов в смену	Коэффициент использования рабочего времени экскаватора
1	45	3	0,85	1,25	7	0,85
2	70	5	0,80	1,25	7	0,80
3	60	8	0,88	1,25	7	0,85
4	75	12,5	0,85	1,27	8	0,83
5	42	3	0,87	1,27	8	0,82
6	65	5	0,86	1,27	8	0,85
7	68	8	0,88	1,26	8	0,84
8	71	12,5	0,85	1,26	7	0,86
9	38	5	0,84	1,26	8	0,80
10	48	8	0,80	1,26	7	0,82

**Практическая работа №8**  
**«Анализ планирования производственного плана»**

Исходные данные к практической работе № 8 по вариантам представлены в таблице.

Номер варианта	Выпуск продукции, млн руб.							
	Медный концентрат		Цинковый концентрат		Щебень		Итого	
	по плану	фактически	по плану	фактически	по плану	фактически	по плану	фактически
1	900	940	1150	1000	-	150	2050	2090
2	920	950	1080	1030	-	120	2000	2100
3	910	950	1100	1070	-	100	2010	2120
4	960	970	1200	1180	-	120	2160	2270
5	940	970	1180	1150	-	150	2120	2270
6	950	960	1090	1050	-	100	2040	2110
7	910	940	1110	1080	-	120	2020	2140
8	950	960	1050	1000	-	150	2000	2110
9	980	1000	1200	1150	-	100	2180	2250
10	920	950	1100	1070	-	120	2020	2140



**Практическая работа №9**  
**«Планирование труда и численности рабочих»**

Исходные данные к практической работе № 9 по вариантам представлены в таблице.

Номер варианта	Изменение объема добычи руды, %	Изменение численности и рабочих, %	Годовой объем добычи руды за отчетный год, тыс. т	Плановый годовой объем добычи руды, тыс. т	Среднесписочное число рабочих, чел.	Изменение производительности труда одного рабочего, %	Изменение количества отработанных дней за год, дн.
1	8	3	4000	4200	1500	10	8
2	9	2	3900	4150	1450	9	9
3	7	3	3600	3800	1300	8	8
4	10	3	4100	4200	1400	10	5
5	8	2	3000	3200	1200	8	4
6	8	3	4000	4200	1500	10	8
7	10	2	4200	4500	1600	9	5
8	8	3	4000	4100	1300	10	7
9	9	2	3500	3750	1400	10	8
10	8	3	4000	4300	1400	10	5

**Практическая работа №10**  
**«Определение роста производительности труда»**

Исходные данные к практической работе № 10 по вариантам представлены в таблице.

Номер варианта	Показатели							
	Рост производительности труда одного рабочего рассматриваемого участка, т/смену	Удельный вес рабочих данного участка к общей численности рабочих карьера	Потери рабочего времени, %		Численность рабочих в базисном периоде		Численность рабочих в планируемом периоде	
			Базисный период	Отчетный период	Всего	В том числе производственных рабочих	Всего	В том числе производственных рабочих
1	8,5	20	10	7	140	70	150	80
2	7,8	25	8	6	140	80	155	90
3	9,2	24	9	7	150	70	150	80
4	7,6	25	8,8	6,2	145	82	154	92
5	8	20	9	8	130	70	140	85
6	8,8	25	8,2	6,1	145	85	165	95
7	9,5	20	11	7,6	160	80	165	85
8	9	24	8	5,8	144	82	155	95
9	8	25	10	8	150	75	160	80
10	9,5	25	8	6	145	80	165	90

*Перечень тем и заданий для подготовки к экзамену:*

1. Введение в дисциплину. Цели и задачи дисциплины, связь со смежными дисциплинами.
2. Задачи, требования и содержание перспективного и текущего планирования развития горных работ.
3. Назначение плана горных работ.
4. Требования и содержание планов горных работ.
5. Организация работ по планированию горных работ.
6. Математические методы и технические средства планирования.
7. Алгоритм решения основных задач планирования.
8. Метод вариантов, аналитический метод.
9. Графический и графоаналитический методы.
10. Перспективное планирование
11. Обоснование периода и содержания реконструкции или технического перевооружения.
12. Основные направления реконструкции.
13. Анализ современного состояния и выбор целесообразного варианта реконструкции.
14. Порядок планирования реконструкции.
15. Основные направления планирования развития горных работ.
16. Обоснование направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся условиях и конъюнктуре.
17. Основные направления планирования развития горных работ при формировании и решении задач о замене оборудования и технологий, о переходе на комбинированные схемы транспорта.
18. Основные направления планирования развития горных работ для повышения качества продукции, снижения эксплуатационных затрат.
19. Разработка плана перевозок, плана потребителей.
20. Годовое планирование.
21. Порядок разработки и согласования плана развития горных работ.
22. Анализ состояния горных работ и механизации.
23. Разработка календарного плана добычных, вскрышных, подготовительных и отвальных работ.
24. Нормирование и расчет потерь и разубоживания, мероприятия по их снижению.
25. Методы расчета годовой производительности горно-транспортного оборудования.
26. Расчет сменной и годовой производительности комплексов горного и транспортного оборудования.
27. Расчет годовой потребности оборудования и материалов.
28. Обеспечение пропускной способности дорог и путей.
29. Календарный план и годовые объемы рекультивационных работ.
30. Меры по обеспечению качества добываемых полезных ископаемых.
31. Расчет усреднения качества полезных ископаемых в забоях, грузопотоках, складах.
32. Разработка экономических показателей.
33. Графическая документация по годовому планированию.
34. Недельно-суточное планирование.
35. Использование информационных технологий и моделирования процессов при планировании развития горных работ карьера.

***Задания и исходные данные для выполнения курсового проекта по дисциплине «Планирование ОГР»:***

Курсовой проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При выполнении курсового проекта обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и

самостоятельно творчески его осмысливать.

В начале изучения дисциплины преподаватель предлагает обучающимся исходные данные курсового проекта по вариантам.

Далее преподаватель формулирует задание по курсовой работе и рекомендует перечень литературы для ее выполнения. Исключительно важным является использование информационных источников, а именно системы «Интернет», что даст возможность обучающимся более полно изложить материал по выбранной им теме.

В процессе написания курсового проекта обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах задания на проектирования, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Преподаватель, проверив работу, может вернуть ее для доработки вместе с письменными замечаниями. Студент должен устранить полученные замечания в установленный срок, после чего работа окончательно оценивается.

Курсовой проект должен быть оформлен в соответствии с СМК-О-СМГТУ-42-09 «Курсовой проект (работа): структура, содержание, общие правила выполнения и оформления».

Перечень исходных данных и пример задания представлены в разделе 7 «Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации».

Курсовой проект по дисциплине «Планирование ОГР» выполняется в А семестре.

Целью курсового проекта является закрепление и систематизация знаний, полученных в процессе изучения дисциплины «Планирование ОГР».

Задачей курсовой работы является самостоятельное решение студентами взаимосвязанных технических и технологических задач по выбору направления развития горных работ в карьере, определению плановых показателей работы карьера по вскрытию, подготовке и добыче полезных ископаемых. В курсовой работе должен быть решен комплекс задач по механизации всех технологических задач.

Курсовой проект состоит из следующих основных разделов:

1) исходные данные (план горных работ на определенный период, горно-геологические условия разработки, размеры рабочей зоны карьера, типы и модели горно-транспортного оборудования и др.);

2) анализ состояния горных работ;  
обоснование производительности карьера;

3) выбор направления развития добычных, вскрышных, подготовительных и отвальных работ;

4) расчет сменной и годовой производительности комплексов горного и транспортного оборудования, расчет годовой потребности оборудования и материалов;

5) составление годового плана горных работ и пояснительной записки

Пояснительная записка на 25-30 страницах машинописного текста и графическая часть – 1 лист формата А1

### Исходные данные по вариантам для курсового проекта

Номер варианта	Вид горной массы	Разрезы																								Характеристика поверхности, град		Угол откоса, град		
		I						II						III						IV										
		Номер скважины																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Угол падения	азимут падения	борта	встлп	
Вертикальная мощность (по скважине) пород и руды, м																														
1	порода	10	15	18	20	30	60	15	15	20	30	50	70	5	10	15	10	15	40	20	5	15	40	50	50	5	0	46	70	
	руда	20	55	90	140	160	200	10	40	100	110	180	180	10	50	60	140	170	200	15	40	80	150	170	210					
	порода													10	10	20				5	20	30								
	руда													10	10	20				5	20	30								
2	порода	130	120	100	30	15	30	150	130	60	20	40	-	170	120	80	40	10	10	160	120	50	20	5	5	7	270	48	70	
	руда	110	100	80	60	20	10	100	80	80	70	20	-	100	100	80	70	20	15	100	100	70	60	20	20					
	порода																		20	20				20	30					
	руда																		30	30				40	25					
3	порода	15	20	25	20	25	50	25	30	15	50	60	70	30	25	25	40	60	80	28	20	25	30	40	70	8	0	50	70	
	руда	20	55	80	140	160	200	10	50	60	140	170	200	15	40	80	150	170	210	10	40	100	110	180	180					
	порода							10	15	20				10	5	10														
	руда							20	10	20				10	20	30														
4	порода	10	15	18	20	30	60	15	15	20	30	30	50	5	10	20	5	25	50	20	10	10	40	40	70	7	180	46	70	
	руда	20	30	70	100	150	170	15	25	60	50	70	160	20	30	60	60	80	150	30	50	60	120	140	180					
	порода								10	10	20					10	20	10												
	руда								10	30	90					20	30	40												
5	порода	15	15	20	30	30	50	15	15	18	20	30	60	20	10	10	40	40	70	5	10	20	5	25	50	5	90	47	70	
	руда	20	30	70	100	150	170	15	25	60	50	70	160	20	30	60	60	150	160	30	50	60	120	140	180					
	порода								10	10	20					10	20	10												
	руда								10	30	90					20	30	40												
6	порода	15	30	35	40	45	55	5	10	20	15	25	50	20	20	35	40	50	60	10	5	15	30	50	55	7	180	48	70	
	руда	20	50	85	150	170	200	10	30	90	10	170	170	10	50	60	130	160	190	20	30	90	140	160	200					
	порода													20	10	10				10	5	10								
	руда													10	20	10				5	20	20								
7	порода	20	25	28	30	40	70	25	25	30	40	60	80	15	20	25	20	25	50	30	15	25	50	60	60	5	90	50	70	
	руда	20	55	90	140	160	200	10	40	100	110	180	180	10	50	60	140	170	200	15	40	80	150	170	210					
	порода													20	10	20				10	5	10								
	руда													10	10	20				5	20	30								
8	порода	15	15	20	30	50	70	5	10	15	10	15	40	10	15	18	20	30	60	20	5	15	40	50	50	7	135	47	70	
	руда	10	50	60	140	170	200	15	40	80	150	170	210	10	40	100	110	180	180	20	55	90	140	160	200					
	порода	20	10	20				10	5	10																				
	руда	10	10	20				5	20	30																				
9	порода	15	20	45	83	102	150	4	12	17	10	160	170	-	10	40	50	54	110	-	40	20	14	80	120	7	0	48	70	
	руда	20	18	26	74	70	40	10	20	80	140	50	50	-	30	16	40	130	100	-	60	35	85	90	60					
	порода		30	12					20																					
	руда		10	34					40																					
10	порода	20	25	28	30	40	70	25	25	30	40	40	60	15	20	30	15	35	60	30	20	20	50	50	80	7	225	50	70	
	руда	20	30	70	100	150	170	15	25	60	50	70	160	20	30	60	60	80	150	30	50	50	120	140	180					
	порода									10	10	20					10	20	10											
	руда									10	30	90					20	30	40											

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-2</b>		
<b>Способен осуществлять техническое руководство открытыми горными и взрывными работами, разрабатывать и использовать в производственной деятельности технологическую документацию регламентирующую выполнения процессов открытых горных работ</b>		
ПК-2.1	Решает профессиональные задачи по комплексному обоснованию и ведению открытых горных и взрывных работ	<p>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в дисциплину. Цели и задачи дисциплины, связь со смежными дисциплинами.</li> <li>2. Задачи, требования и содержание перспективного и текущего планирования развития горных работ.</li> <li>3. Назначение плана горных работ.</li> <li>4. Требования и содержание планов горных работ.</li> <li>5. Организация работ по планированию горных работ.</li> <li>6. Математические методы и технические средства планирования.</li> <li>7. Алгоритм решения основных задач планирования.</li> <li>8. Метод вариантов, аналитический метод.</li> <li>9. Графический и графоаналитический методы.</li> <li>10. Перспективное планирование</li> <li>11. Обоснование периода и содержания реконструкции или технического перевооружения.</li> <li>12. Основные направления реконструкции.</li> <li>13. Анализ современного состояния и выбор целесообразного варианта реконструкции.</li> <li>14. Порядок планирования реконструкции.</li> <li>15. Основные направления планирования развития горных работ.</li> <li>16. Обоснование направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся условиях и конъюнктуре.</li> <li>17. Основные направления планирования развития горных работ при формировании и решении задач о замене оборудования и технологий, о переходе на комбинированные схемы транспорта.</li> <li>18. Основные направления планирования развития горных работ для повышения качества продукции, снижения эксплуатационных затрат.</li> <li>19. Разработка плана перевозок, плана потребителей.</li> <li>20. Годовое планирование.</li> <li>21. Порядок разработки и согласования плана развития горных работ.</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		22. Анализ состояния горных работ и механизации. 23. Разработка календарного плана добычных, вскрышных, подготовительных и отвальных работ. 24. Нормирование и расчет потерь и разубоживания, мероприятия по их снижению. 25. Методы расчета годовой производительности горно-транспортного оборудования. 26. Расчет сменной и годовой производительности комплексов горного и транспортного оборудования. 27. Расчет годовой потребности оборудования и материалов. 28. Обеспечение пропускной способности дорог и путей. 29. Календарный план и годовые объемы рекультивационных работ. 30. Меры по обеспечению качества добываемых полезных ископаемых. 31. Расчет усреднения качества полезных ископаемых в забоях, грузопотоках, складах. 32. Разработка экономических показателей. 33. Графическая документация по годовому планированию. 34. Недельно-суточное планирование. 35. Использование информационных технологий и моделирования процессов при планировании развития горных работ карьера.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																																																																																																																																																																																																																																																													
ПК-2.2	Обладает знаниями технического руководства процессами, технологиями и средствами механизации открытых горных работ	<p style="text-align: center;"><b>Практическая работа №1</b>  <b>«Планирование месячной производительности экскаватора»</b></p> <p style="text-align: center;">Исходные данные к практической работе № 1 «Планирование месячной производительности экскаватора» по вариантам представлены в таблице.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Показатели</th> <th colspan="25" style="text-align: center;">Варианты</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">1</th><th style="text-align: center;">2</th><th style="text-align: center;">3</th><th style="text-align: center;">4</th><th style="text-align: center;">5</th><th style="text-align: center;">6</th><th style="text-align: center;">7</th><th style="text-align: center;">8</th><th style="text-align: center;">9</th><th style="text-align: center;">10</th><th style="text-align: center;">11</th><th style="text-align: center;">12</th><th style="text-align: center;">13</th><th style="text-align: center;">14</th><th style="text-align: center;">15</th><th style="text-align: center;">16</th><th style="text-align: center;">17</th><th style="text-align: center;">18</th><th style="text-align: center;">19</th><th style="text-align: center;">20</th><th style="text-align: center;">21</th><th style="text-align: center;">22</th><th style="text-align: center;">23</th><th style="text-align: center;">24</th><th style="text-align: center;">25</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Модель мехлопаты</td> <td style="text-align: center;">ЭКГ-5А</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-8И</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-12,5</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-20А</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-4у</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-6,3у</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-5А</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-8И</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-12,5</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-20</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-4у</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-5А</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-8И</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-12,5</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-20</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-4у</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-6,3у</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-5А</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-12,5</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-8И</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-20</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-4у</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-5А</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-4у</td><td style="text-align: center;">ЭКГ-4у</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Вместимость ковша <math>E</math>, м<sup>3</sup></td> <td style="text-align: center;">5,2</td><td style="text-align: center;">8,0</td><td style="text-align: center;">12,5</td><td style="text-align: center;">20,0</td><td style="text-align: center;">4,0</td><td style="text-align: center;">6,3</td><td style="text-align: center;">5,2</td><td style="text-align: center;">8,0</td><td style="text-align: center;">12,5</td><td style="text-align: center;">20,0</td><td style="text-align: center;">4,0</td><td style="text-align: center;">5,2</td><td style="text-align: center;">8,0</td><td style="text-align: center;">12,5</td><td style="text-align: center;">20,0</td><td style="text-align: center;">4,0</td><td style="text-align: center;">6,3</td><td style="text-align: center;">5,2</td><td style="text-align: center;">12,5</td><td style="text-align: center;">8,0</td><td style="text-align: center;">20,0</td><td style="text-align: center;">4,0</td><td style="text-align: center;">5,2</td><td style="text-align: center;">8,0</td><td style="text-align: center;">12,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Длина уступа <math>l_y</math>, м</td> <td style="text-align: center;">800</td><td style="text-align: center;">1000</td><td style="text-align: center;">1200</td><td style="text-align: center;">1200</td><td style="text-align: center;">900</td><td style="text-align: center;">800</td><td style="text-align: center;">800</td><td style="text-align: center;">1000</td><td style="text-align: center;">1100</td><td style="text-align: center;">1400</td><td style="text-align: center;">900</td><td style="text-align: center;">800</td><td style="text-align: center;">900</td><td style="text-align: center;">1300</td><td style="text-align: center;">1500</td><td style="text-align: center;">1200</td><td style="text-align: center;">900</td><td style="text-align: center;">1000</td><td style="text-align: center;">1200</td><td style="text-align: center;">800</td><td style="text-align: center;">1400</td><td style="text-align: center;">1100</td><td style="text-align: center;">800</td><td style="text-align: center;">900</td><td style="text-align: center;">1200</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Категория породы вскрышного уступа по крепости</td> <td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td><td style="text-align: center;">II</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Высота уступа <math>h_y</math>, м</td> <td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">12,5</td><td style="text-align: center;">15,5</td><td style="text-align: center;">18</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">18</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">12,5</td><td style="text-align: center;">15,5</td><td style="text-align: center;">18</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">12,5</td><td style="text-align: center;">15,5</td><td style="text-align: center;">18</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">18</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">15,5</td><td style="text-align: center;">12,5</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">12,5</td><td style="text-align: center;">15,5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Ширина заходки <math>A</math>, м</td> <td style="text-align: center;">11,0</td><td style="text-align: center;">17,8</td><td style="text-align: center;">22,0</td><td style="text-align: center;">23,5</td><td style="text-align: center;">22,0</td><td style="text-align: center;">22,0</td><td style="text-align: center;">11,0</td><td style="text-align: center;">17,8</td><td style="text-align: center;">22,0</td><td style="text-align: center;">23,5</td><td style="text-align: center;">22,0</td><td style="text-align: center;">11,0</td><td style="text-align: center;">17,8</td><td style="text-align: center;">22,0</td><td style="text-align: center;">23,5</td><td style="text-align: center;">22,0</td><td style="text-align: center;">32,0</td><td style="text-align: center;">11,0</td><td style="text-align: center;">22,0</td><td style="text-align: center;">17,8</td><td style="text-align: center;">23,5</td><td style="text-align: center;">22,0</td><td style="text-align: center;">11,0</td><td style="text-align: center;">17,8</td><td style="text-align: center;">22,0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Угол откоса уступа <math>\alpha</math>, град</td> <td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td><td style="text-align: center;">70</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Положение мехлопаты на уступе к началу месяца <math>l_z</math>, м</td> <td style="text-align: center;">200</td><td style="text-align: center;">150</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">250</td><td style="text-align: center;">150</td><td style="text-align: center;">100</td><td style="text-align: center;">50</td><td style="text-align: center;">200</td><td style="text-align: center;">600</td><td style="text-align: center;">500</td><td style="text-align: center;">300</td><td style="text-align: center;">200</td><td style="text-align: center;">150</td><td style="text-align: center;">350</td><td style="text-align: center;">600</td><td style="text-align: center;">500</td><td style="text-align: center;">200</td><td style="text-align: center;">300</td><td style="text-align: center;">300</td><td style="text-align: center;">100</td><td style="text-align: center;">900</td><td style="text-align: center;">200</td><td style="text-align: center;">0</td><td style="text-align: center;">50</td><td style="text-align: center;">100</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Грузоподъемность автосамосвала, т</td> <td style="text-align: center;">42</td><td style="text-align: center;">80</td><td style="text-align: center;">110</td><td style="text-align: center;">180</td><td style="text-align: center;">42</td><td style="text-align: center;">80</td><td style="text-align: center;">42</td><td style="text-align: center;">80</td><td style="text-align: center;">110</td><td style="text-align: center;">180</td><td style="text-align: center;">42</td><td style="text-align: center;">42</td><td style="text-align: center;">80</td><td style="text-align: center;">110</td><td style="text-align: center;">180</td><td style="text-align: center;">42</td><td style="text-align: center;">80</td><td style="text-align: center;">42</td><td style="text-align: center;">110</td><td style="text-align: center;">80</td><td style="text-align: center;">180</td><td style="text-align: center;">42</td><td style="text-align: center;">42</td><td style="text-align: center;">75</td><td style="text-align: center;">110</td> </tr> </tbody> </table>	Показатели	Варианты																									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Модель мехлопаты	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12,5	ЭКГ-20А	ЭКГ-4у	ЭКГ-6,3у	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12,5	ЭКГ-20	ЭКГ-4у	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12,5	ЭКГ-20	ЭКГ-4у	ЭКГ-6,3у	ЭКГ-5А	ЭКГ-12,5	ЭКГ-8И	ЭКГ-20	ЭКГ-4у	ЭКГ-5А	ЭКГ-4у	ЭКГ-4у	Вместимость ковша $E$ , м <sup>3</sup>	5,2	8,0	12,5	20,0	4,0	6,3	5,2	8,0	12,5	20,0	4,0	5,2	8,0	12,5	20,0	4,0	6,3	5,2	12,5	8,0	20,0	4,0	5,2	8,0	12,5	Длина уступа $l_y$ , м	800	1000	1200	1200	900	800	800	1000	1100	1400	900	800	900	1300	1500	1200	900	1000	1200	800	1400	1100	800	900	1200	Категория породы вскрышного уступа по крепости	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	Высота уступа $h_y$ , м	10	12,5	15,5	18	11	18	10	12,5	15,5	18	11	10	12,5	15,5	18	11	18	10	15,5	12,5	11	11	10	12,5	15,5	Ширина заходки $A$ , м	11,0	17,8	22,0	23,5	22,0	22,0	11,0	17,8	22,0	23,5	22,0	11,0	17,8	22,0	23,5	22,0	32,0	11,0	22,0	17,8	23,5	22,0	11,0	17,8	22,0	Угол откоса уступа $\alpha$ , град	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	Положение мехлопаты на уступе к началу месяца $l_z$ , м	200	150	0	250	150	100	50	200	600	500	300	200	150	350	600	500	200	300	300	100	900	200	0	50	100	Грузоподъемность автосамосвала, т	42	80	110	180	42	80	42	80	110	180	42	42	80	110	180	42	80	42	110	80	180	42	42	75	110
Показатели	Варианты																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																																																																																																																																																						
Модель мехлопаты	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12,5	ЭКГ-20А	ЭКГ-4у	ЭКГ-6,3у	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12,5	ЭКГ-20	ЭКГ-4у	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12,5	ЭКГ-20	ЭКГ-4у	ЭКГ-6,3у	ЭКГ-5А	ЭКГ-12,5	ЭКГ-8И	ЭКГ-20	ЭКГ-4у	ЭКГ-5А	ЭКГ-4у	ЭКГ-4у																																																																																																																																																																																																																																																																						
Вместимость ковша $E$ , м <sup>3</sup>	5,2	8,0	12,5	20,0	4,0	6,3	5,2	8,0	12,5	20,0	4,0	5,2	8,0	12,5	20,0	4,0	6,3	5,2	12,5	8,0	20,0	4,0	5,2	8,0	12,5																																																																																																																																																																																																																																																																						
Длина уступа $l_y$ , м	800	1000	1200	1200	900	800	800	1000	1100	1400	900	800	900	1300	1500	1200	900	1000	1200	800	1400	1100	800	900	1200																																																																																																																																																																																																																																																																						
Категория породы вскрышного уступа по крепости	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II																																																																																																																																																																																																																																																																						
Высота уступа $h_y$ , м	10	12,5	15,5	18	11	18	10	12,5	15,5	18	11	10	12,5	15,5	18	11	18	10	15,5	12,5	11	11	10	12,5	15,5																																																																																																																																																																																																																																																																						
Ширина заходки $A$ , м	11,0	17,8	22,0	23,5	22,0	22,0	11,0	17,8	22,0	23,5	22,0	11,0	17,8	22,0	23,5	22,0	32,0	11,0	22,0	17,8	23,5	22,0	11,0	17,8	22,0																																																																																																																																																																																																																																																																						
Угол откоса уступа $\alpha$ , град	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70																																																																																																																																																																																																																																																																						
Положение мехлопаты на уступе к началу месяца $l_z$ , м	200	150	0	250	150	100	50	200	600	500	300	200	150	350	600	500	200	300	300	100	900	200	0	50	100																																																																																																																																																																																																																																																																						
Грузоподъемность автосамосвала, т	42	80	110	180	42	80	42	80	110	180	42	42	80	110	180	42	80	42	110	80	180	42	42	75	110																																																																																																																																																																																																																																																																						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																						
		Количество выездов с уступа (схема вскрытия)	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1			
		Продолжительность рабочей смены $T_{см}$ , ч	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8			
		Число дней в месяце $N$ , суток	30	30	30	31	30	31	30	31	30	31	30	31	30	31	28	30	31	30	28	31	30	30	28	31	30	30	31	30	30	31	30	31	30	30	30			
		Число смен в сутки $n_{см}$ , смен	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
		Виды ремонтов:																																						
		- месячный (ППР)	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X			
		- сезонный (ТО)	-	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X			
		<p><b>Практическая работа №2</b>  <b>«Планирование месячной производительности бурового станка»</b></p> <p>Исходные данные к практической работе № 2 «Планирование месячной производительности бурового станка» по вариантам представлены в таблице.</p>																																						
		Показатели	Варианты																																					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25													
		Категория породы по буримости	VII	VIII	IX	X	XI	XII	VII	VIII	IX	X	XI	XII	VII	VIII	IX	X	XI	XII	VII	VIII	IX	VII	VIII	IX	X	XI	XII	VII	VIII	IX	VII	VIII	IX	X	XI	XII	VII	X
		Буровой станок	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	СБР-160А-24	СБР-160А-24
		Выемочный экскаватор	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12	ЭКГ-20	ЭКГ-12	ЭКГ-20	ЭКГ-8И	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12	ЭКГ-12	ЭКГ-20	ЭКГ-5А	ЭКГ-12	ЭКГ-8И	ЭКГ-20	ЭКГ-12	ЭКГ-8И	ЭКГ-5А	ЭКГ-12	ЭКГ-20	ЭКГ-8И	ЭКГ-5А	ЭКГ-12	ЭКГ-20	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-10	ЭКГ-12	ЭКГ-12	ЭКГ-12	ЭКГ-12	ЭКГ-12	ЭКГ-12	ЭКГ-12	ЭКГ-12	ЭКГ-12	ЭКГ-12



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																						
		Сменная производительность экскаватора, м <sup>3</sup> /смену	1880	2740	4260	7450	4580	7450	3200	2040	2740	4260	4580	7450	1880	4260	2740	2040	4260	7450	1880	2740	2740	4580
Длина уступа (буровзрывной заходки) $L$ , м	1000	800	1200	1100	900	1200	800	1000	1100	1200	900	1300	1200	1000	900	1000	800	900	1000	1100	900	1000	1200	1100
Высота уступа $H$ , м	10,0	12,5	15,5	16,0	15,5	16,0	12,5	10,0	12,5	15,5	15,5	16,0	10,0	16,0	15,5	12,5	10,0	12,5	16,0	10,0	12,5	16,0	12,5	16,0
Ширина буровзрывной заходки $A$ , м	14,0	18,0	21,6	23,1	21,6	23,1	18,0	14,0	18,0	21,6	21,6	23,1	14,0	21,6	18,0	23,1	14,0	21,6	23,1	14,0	21,6	18,0	21,6	23,1
Число пялов скважин $n_{p,ск}$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Длина скважин $l_{скв}$ , м	11,3	14,2	17,2	20,8	17,2	20,8	17,2	11,3	14,3	17,2	17,2	11,7	11,3	17,2	14,2	20,8	17,2	14,2	11,3	14,2	20,8	11,3	14,2	20,8
Расстояние межлв скважинами в ряду $a$ , м	6	7	8	8	8	8	7	6	7	8	8	8	6	8	8	7	8	8	6	8	8	6	7	7
Диаметр скважин $d_{скв}$ , м	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
Вскрытие уступа	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Вид ремонта бурового станка	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																																																																																																																																																																																																																																										
<p><b>Практическая работа №3</b>  <b>«Планирование месячной производительности бурового станка и мехлопаты при их совместной работе на уступе»</b></p> <p>Исходные данные к практической работе № 3 по вариантам представлены в таблице</p>																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="846 505 1043 584" rowspan="2">Показатели</th> <th colspan="25" data-bbox="1043 505 2132 536">Варианты</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1043 536 1077 584">1</th> <th data-bbox="1077 536 1111 584">2</th> <th data-bbox="1111 536 1144 584">3</th> <th data-bbox="1144 536 1178 584">4</th> <th data-bbox="1178 536 1211 584">5</th> <th data-bbox="1211 536 1245 584">6</th> <th data-bbox="1245 536 1279 584">7</th> <th data-bbox="1279 536 1312 584">8</th> <th data-bbox="1312 536 1346 584">9</th> <th data-bbox="1346 536 1379 584">10</th> <th data-bbox="1379 536 1413 584">11</th> <th data-bbox="1413 536 1447 584">12</th> <th data-bbox="1447 536 1480 584">13</th> <th data-bbox="1480 536 1514 584">14</th> <th data-bbox="1514 536 1547 584">15</th> <th data-bbox="1547 536 1581 584">16</th> <th data-bbox="1581 536 1615 584">17</th> <th data-bbox="1615 536 1648 584">18</th> <th data-bbox="1648 536 1682 584">19</th> <th data-bbox="1682 536 1715 584">20</th> <th data-bbox="1715 536 1749 584">21</th> <th data-bbox="1749 536 1783 584">22</th> <th data-bbox="1783 536 1816 584">23</th> <th data-bbox="1816 536 1850 584">24</th> <th data-bbox="1850 536 1883 584">25</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="846 584 1043 646">Категория породы по буримости</td> <td data-bbox="1043 584 1077 646">VII</td> <td data-bbox="1077 584 1111 646">VIII</td> <td data-bbox="1111 584 1144 646">IX</td> <td data-bbox="1144 584 1178 646">X</td> <td data-bbox="1178 584 1211 646">XI</td> <td data-bbox="1211 584 1245 646">XII</td> <td data-bbox="1245 584 1279 646">VII</td> <td data-bbox="1279 584 1312 646">VIII</td> <td data-bbox="1312 584 1346 646">IX</td> <td data-bbox="1346 584 1379 646">X</td> <td data-bbox="1379 584 1413 646">XI</td> <td data-bbox="1413 584 1447 646">XII</td> <td data-bbox="1447 584 1480 646">VII</td> <td data-bbox="1480 584 1514 646">VIII</td> <td data-bbox="1514 584 1547 646">IX</td> <td data-bbox="1547 584 1581 646">X</td> <td data-bbox="1581 584 1615 646">XI</td> <td data-bbox="1615 584 1648 646">XII</td> <td data-bbox="1648 584 1682 646">VII</td> <td data-bbox="1682 584 1715 646">VIII</td> <td data-bbox="1715 584 1749 646">IX</td> <td data-bbox="1749 584 1783 646">VII</td> <td data-bbox="1783 584 1816 646">VIII</td> <td data-bbox="1816 584 1850 646">IX</td> <td data-bbox="1850 584 1883 646">X</td> </tr> <tr> <td data-bbox="846 646 1043 805">Буровой станок</td> <td data-bbox="1043 646 1077 805">СБР-160А-24</td> <td data-bbox="1077 646 1111 805">СБР-160А-24</td> <td data-bbox="1111 646 1144 805">СБР-160Б-24</td> <td data-bbox="1144 646 1178 805">2СБШ-200-32</td> <td data-bbox="1178 646 1211 805">3СБШ-200-60</td> <td data-bbox="1211 646 1245 805">3СБШ-200-60</td> <td data-bbox="1245 646 1279 805">СБР-160А-24</td> <td data-bbox="1279 646 1312 805">СБР-160А-24</td> <td data-bbox="1312 646 1346 805">СБР-160Б-24</td> <td data-bbox="1346 646 1379 805">2СБШ-200-32</td> <td data-bbox="1379 646 1413 805">3СБШ-200-60</td> <td data-bbox="1413 646 1447 805">3СБШ-200-60</td> <td data-bbox="1447 646 1480 805">СБР-160А-24</td> <td data-bbox="1480 646 1514 805">СБР-160А-24</td> <td data-bbox="1514 646 1547 805">СБР-160Б-24</td> <td data-bbox="1547 646 1581 805">2СБШ-200-32</td> <td data-bbox="1581 646 1615 805">3СБШ-200-60</td> <td data-bbox="1615 646 1648 805">3СБШ-200-60</td> <td data-bbox="1648 646 1682 805">СБР-160А-24</td> <td data-bbox="1682 646 1715 805">СБР-160А-24</td> <td data-bbox="1715 646 1749 805">СБР-160А-24</td> <td data-bbox="1749 646 1783 805">СБР-160А-24</td> <td data-bbox="1783 646 1816 805">СБР-160А-24</td> <td data-bbox="1816 646 1850 805">СБР-160А-24</td> <td data-bbox="1850 646 1883 805">СБР-160Б-24</td> <td data-bbox="1883 646 1917 805">2СБШ-200-32</td> </tr> <tr> <td data-bbox="846 805 1043 868">Высота уступа <math>H</math>, м</td> <td data-bbox="1043 805 1077 868">10,0</td> <td data-bbox="1077 805 1111 868">12,5</td> <td data-bbox="1111 805 1144 868">15,5</td> <td data-bbox="1144 805 1178 868">16,0</td> <td data-bbox="1178 805 1211 868">15,5</td> <td data-bbox="1211 805 1245 868">16,0</td> <td data-bbox="1245 805 1279 868">12,5</td> <td data-bbox="1279 805 1312 868">10,0</td> <td data-bbox="1312 805 1346 868">12,5</td> <td data-bbox="1346 805 1379 868">15,5</td> <td data-bbox="1379 805 1413 868">15,5</td> <td data-bbox="1413 805 1447 868">16,0</td> <td data-bbox="1447 805 1480 868">10,0</td> <td data-bbox="1480 805 1514 868">15,5</td> <td data-bbox="1514 805 1547 868">12,5</td> <td data-bbox="1547 805 1581 868">16,0</td> <td data-bbox="1581 805 1615 868">15,5</td> <td data-bbox="1615 805 1648 868">3СБШ-200-60</td> <td data-bbox="1648 805 1682 868">3СБШ-200-60</td> <td data-bbox="1682 805 1715 868">СБР-160А-24</td> <td data-bbox="1715 805 1749 868">12,5</td> <td data-bbox="1749 805 1783 868">16,0</td> <td data-bbox="1783 805 1816 868">10,0</td> <td data-bbox="1816 805 1850 868">12,5</td> <td data-bbox="1850 805 1883 868">12,5</td> <td data-bbox="1883 805 1917 868">16,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="846 868 1043 962">Ширина буровзрывной заходки <math>A</math>, м</td> <td data-bbox="1043 868 1077 962">14,0</td> <td data-bbox="1077 868 1111 962">18,0</td> <td data-bbox="1111 868 1144 962">21,6</td> <td data-bbox="1144 868 1178 962">23,1</td> <td data-bbox="1178 868 1211 962">21,6</td> <td data-bbox="1211 868 1245 962">23,1</td> <td data-bbox="1245 868 1279 962">18,0</td> <td data-bbox="1279 868 1312 962">14,0</td> <td data-bbox="1312 868 1346 962">18,0</td> <td data-bbox="1346 868 1379 962">21,6</td> <td data-bbox="1379 868 1413 962">21,6</td> <td data-bbox="1413 868 1447 962">23,1</td> <td data-bbox="1447 868 1480 962">14,0</td> <td data-bbox="1480 868 1514 962">21,6</td> <td data-bbox="1514 868 1547 962">18,0</td> <td data-bbox="1547 868 1581 962">23,1</td> <td data-bbox="1581 868 1615 962">21,6</td> <td data-bbox="1615 868 1648 962">3СБШ-200-60</td> <td data-bbox="1648 868 1682 962">3СБШ-200-60</td> <td data-bbox="1682 868 1715 962">СБР-160А-24</td> <td data-bbox="1715 868 1749 962">21,6</td> <td data-bbox="1749 868 1783 962">23,1</td> <td data-bbox="1783 868 1816 962">14,0</td> <td data-bbox="1816 868 1850 962">18,0</td> <td data-bbox="1850 868 1883 962">18,0</td> <td data-bbox="1883 868 1917 962">23,1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="846 962 1043 1024">Число пьал скважин <math>n_{p,ск}</math></td> <td data-bbox="1043 962 1077 1024">3</td> <td data-bbox="1077 962 1111 1024">3</td> <td data-bbox="1111 962 1144 1024">3</td> <td data-bbox="1144 962 1178 1024">3</td> <td data-bbox="1178 962 1211 1024">3</td> <td data-bbox="1211 962 1245 1024">3</td> <td data-bbox="1245 962 1279 1024">3</td> <td data-bbox="1279 962 1312 1024">3</td> <td data-bbox="1312 962 1346 1024">3</td> <td data-bbox="1346 962 1379 1024">3</td> <td data-bbox="1379 962 1413 1024">3</td> <td data-bbox="1413 962 1447 1024">3</td> <td data-bbox="1447 962 1480 1024">3</td> <td data-bbox="1480 962 1514 1024">3</td> <td data-bbox="1514 962 1547 1024">3</td> <td data-bbox="1547 962 1581 1024">3</td> <td data-bbox="1581 962 1615 1024">3</td> <td data-bbox="1615 962 1648 1024">3</td> <td data-bbox="1648 962 1682 1024">3</td> <td data-bbox="1682 962 1715 1024">3</td> <td data-bbox="1715 962 1749 1024">3</td> <td data-bbox="1749 962 1783 1024">3</td> <td data-bbox="1783 962 1816 1024">3</td> <td data-bbox="1816 962 1850 1024">3</td> <td data-bbox="1850 962 1883 1024">3</td> <td data-bbox="1883 962 1917 1024">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="846 1024 1043 1142">Диаметр скважин <math>d_{скв}</math>, м</td> <td data-bbox="1043 1024 1077 1142">0,216</td> <td data-bbox="1077 1024 1111 1142">0,216</td> <td data-bbox="1111 1024 1144 1142">0,216</td> <td data-bbox="1144 1024 1178 1142">0,216</td> <td data-bbox="1178 1024 1211 1142">0,216</td> <td data-bbox="1211 1024 1245 1142">0,216</td> <td data-bbox="1245 1024 1279 1142">0,216</td> <td data-bbox="1279 1024 1312 1142">0,216</td> <td data-bbox="1312 1024 1346 1142">0,216</td> <td data-bbox="1346 1024 1379 1142">0,216</td> <td data-bbox="1379 1024 1413 1142">0,216</td> <td data-bbox="1413 1024 1447 1142">0,216</td> <td data-bbox="1447 1024 1480 1142">0,216</td> <td data-bbox="1480 1024 1514 1142">0,216</td> <td data-bbox="1514 1024 1547 1142">0,216</td> <td data-bbox="1547 1024 1581 1142">0,216</td> <td data-bbox="1581 1024 1615 1142">0,216</td> <td data-bbox="1615 1024 1648 1142">0,216</td> <td data-bbox="1648 1024 1682 1142">0,216</td> <td data-bbox="1682 1024 1715 1142">0,216</td> <td data-bbox="1715 1024 1749 1142">0,216</td> <td data-bbox="1749 1024 1783 1142">0,216</td> <td data-bbox="1783 1024 1816 1142">0,216</td> <td data-bbox="1816 1024 1850 1142">0,216</td> <td data-bbox="1850 1024 1883 1142">0,216</td> <td data-bbox="1883 1024 1917 1142">0,216</td> </tr> <tr> <td data-bbox="846 1142 1043 1236">Длина скважин <math>l_{скв}</math>, м</td> <td data-bbox="1043 1142 1077 1236">11,3</td> <td data-bbox="1077 1142 1111 1236">14,2</td> <td data-bbox="1111 1142 1144 1236">17,2</td> <td data-bbox="1144 1142 1178 1236">20,8</td> <td data-bbox="1178 1142 1211 1236">17,2</td> <td data-bbox="1211 1142 1245 1236">20,8</td> <td data-bbox="1245 1142 1279 1236">17,2</td> <td data-bbox="1279 1142 1312 1236">11,3</td> <td data-bbox="1312 1142 1346 1236">14,3</td> <td data-bbox="1346 1142 1379 1236">17,2</td> <td data-bbox="1379 1142 1413 1236">17,2</td> <td data-bbox="1413 1142 1447 1236">11,7</td> <td data-bbox="1447 1142 1480 1236">11,3</td> <td data-bbox="1480 1142 1514 1236">17,2</td> <td data-bbox="1514 1142 1547 1236">14,2</td> <td data-bbox="1547 1142 1581 1236">20,8</td> <td data-bbox="1581 1142 1615 1236">17,2</td> <td data-bbox="1615 1142 1648 1236">14,2</td> <td data-bbox="1648 1142 1682 1236">11,3</td> <td data-bbox="1682 1142 1715 1236">14,2</td> <td data-bbox="1715 1142 1749 1236">20,8</td> <td data-bbox="1749 1142 1783 1236">11,3</td> <td data-bbox="1783 1142 1816 1236">14,2</td> <td data-bbox="1816 1142 1850 1236">14,2</td> <td data-bbox="1850 1142 1883 1236">14,2</td> <td data-bbox="1883 1142 1917 1236">20,8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="846 1236 1043 1313">Расстояние между скважинами в ряду <math>a</math>, м</td> <td data-bbox="1043 1236 1077 1313">6</td> <td data-bbox="1077 1236 1111 1313">7</td> <td data-bbox="1111 1236 1144 1313">8</td> <td data-bbox="1144 1236 1178 1313">8</td> <td data-bbox="1178 1236 1211 1313">8</td> <td data-bbox="1211 1236 1245 1313">8</td> <td data-bbox="1245 1236 1279 1313">7</td> <td data-bbox="1279 1236 1312 1313">6</td> <td data-bbox="1312 1236 1346 1313">7</td> <td data-bbox="1346 1236 1379 1313">8</td> <td data-bbox="1379 1236 1413 1313">8</td> <td data-bbox="1413 1236 1447 1313">8</td> <td data-bbox="1447 1236 1480 1313">6</td> <td data-bbox="1480 1236 1514 1313">8</td> <td data-bbox="1514 1236 1547 1313">7</td> <td data-bbox="1547 1236 1581 1313">8</td> <td data-bbox="1581 1236 1615 1313">8</td> <td data-bbox="1615 1236 1648 1313">7</td> <td data-bbox="1648 1236 1682 1313">6</td> <td data-bbox="1682 1236 1715 1313">8</td> <td data-bbox="1715 1236 1749 1313">8</td> <td data-bbox="1749 1236 1783 1313">6</td> <td data-bbox="1783 1236 1816 1313">7</td> <td data-bbox="1816 1236 1850 1313">7</td> <td data-bbox="1850 1236 1883 1313">7</td> <td data-bbox="1883 1236 1917 1313">8</td> </tr> </tbody> </table>			Показатели	Варианты																									1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Категория породы по буримости	VII	VIII	IX	X	XI	XII	VII	VIII	IX	X	XI	XII	VII	VIII	IX	X	XI	XII	VII	VIII	IX	VII	VIII	IX	X	Буровой станок	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	Высота уступа $H$ , м	10,0	12,5	15,5	16,0	15,5	16,0	12,5	10,0	12,5	15,5	15,5	16,0	10,0	15,5	12,5	16,0	15,5	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	12,5	16,0	10,0	12,5	12,5	16,0	Ширина буровзрывной заходки $A$ , м	14,0	18,0	21,6	23,1	21,6	23,1	18,0	14,0	18,0	21,6	21,6	23,1	14,0	21,6	18,0	23,1	21,6	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	21,6	23,1	14,0	18,0	18,0	23,1	Число пьал скважин $n_{p,ск}$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Диаметр скважин $d_{скв}$ , м	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	Длина скважин $l_{скв}$ , м	11,3	14,2	17,2	20,8	17,2	20,8	17,2	11,3	14,3	17,2	17,2	11,7	11,3	17,2	14,2	20,8	17,2	14,2	11,3	14,2	20,8	11,3	14,2	14,2	14,2	20,8	Расстояние между скважинами в ряду $a$ , м	6	7	8	8	8	8	7	6	7	8	8	8	6	8	7	8	8	7	6	8	8	6	7	7	7	8
Показатели	Варианты																																																																																																																																																																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25																																																																																																																																																																																																																																																			
Категория породы по буримости	VII	VIII	IX	X	XI	XII	VII	VIII	IX	X	XI	XII	VII	VIII	IX	X	XI	XII	VII	VIII	IX	VII	VIII	IX	X																																																																																																																																																																																																																																																			
Буровой станок	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160А-24	СБР-160Б-24	2СБШ-200-32																																																																																																																																																																																																																																																		
Высота уступа $H$ , м	10,0	12,5	15,5	16,0	15,5	16,0	12,5	10,0	12,5	15,5	15,5	16,0	10,0	15,5	12,5	16,0	15,5	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	12,5	16,0	10,0	12,5	12,5	16,0																																																																																																																																																																																																																																																		
Ширина буровзрывной заходки $A$ , м	14,0	18,0	21,6	23,1	21,6	23,1	18,0	14,0	18,0	21,6	21,6	23,1	14,0	21,6	18,0	23,1	21,6	3СБШ-200-60	3СБШ-200-60	СБР-160А-24	21,6	23,1	14,0	18,0	18,0	23,1																																																																																																																																																																																																																																																		
Число пьал скважин $n_{p,ск}$	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3																																																																																																																																																																																																																																																		
Диаметр скважин $d_{скв}$ , м	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216																																																																																																																																																																																																																																																		
Длина скважин $l_{скв}$ , м	11,3	14,2	17,2	20,8	17,2	20,8	17,2	11,3	14,3	17,2	17,2	11,7	11,3	17,2	14,2	20,8	17,2	14,2	11,3	14,2	20,8	11,3	14,2	14,2	14,2	20,8																																																																																																																																																																																																																																																		
Расстояние между скважинами в ряду $a$ , м	6	7	8	8	8	8	7	6	7	8	8	8	6	8	7	8	8	7	6	8	8	6	7	7	7	8																																																																																																																																																																																																																																																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																											
		Вид ремонта бурового станка	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР	ППР
		Выемочный экскаватор	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12	ЭКГ-20	ЭКГ-12	ЭКГ-20	ЭКГ-8И	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-12	ЭКГ-12	ЭКГ-20	ЭКГ-5А	ЭКГ-12	ЭКГ-8И	ЭКГ-20	ЭКГ-12	ЭКГ-8И	ЭКГ-5А	ЭКГ-12	ЭКГ-20	ЭКГ-5А	ЭКГ-8И	ЭКГ-10	ЭКГ-12	ЭКГ-12	ЭКГ-12
		Сменная производительность экскаватора, м <sup>3</sup> /смену	1880	2740	4260	7450	4580	7450	3200	2040	2740	4260	4580	7450	1880	4260	3200	7450	4260	2740	2040	4260	7450	1880	2740	2740	4580	4580	4580
		Длина уступа (буровзрывной заходки) L, м	1000	800	1200	1100	900	1200	800	1000	1100	1200	900	800	900	1300	1200	1000	900	1000	800	900	1100	900	1000	1200	1100	1100	1100
		Виды ремонтов:																											
		- месячный (ППР)	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	-	X	X
		- сезонный (ТО)	X	-	X	X	-	X	X	X	X	-	X	-	-	X	X	X	-	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X
		Число выездов с уступа (схема вскрытия)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2
		Положение мехлопаты на уступе к началу месяца l <sub>н</sub> ,	200	150	100	250	150	100	50	200	600	500	300	200	150	350	600	500	200	300	300	100	900	200	200	300	50	100	100
		Грузоподъемность автосамосвала, т	42	80	110	180	42	80	42	80	110	180	42	42	80	110	180	42	80	42	110	80	180	42	42	75	110	110	110

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																																																																																																																																					
ПК-2.3	Использует информационные технологии при эксплуатации карьеров	<p style="text-align: center;"><b>Практическая работа №4</b> <b>«Определение амортизации основных фондов и индивидуальных норм выработки»</b></p> <p>Исходные данные к практической работе № 4 по вариантам представлены в таблице.</p> <table border="1" data-bbox="846 437 2123 906"> <thead> <tr> <th>Номер варианта</th> <th>К, млн т</th> <th>Тип оборудования</th> <th>Кол-во оборудования</th> <th>Цена, млн руб.</th> <th>Т, лет</th> <th>К<sub>р</sub>, млн руб.</th> <th>М, млн руб.</th> <th>О, млн руб.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>3</td><td>ЭКГ-5А</td><td>5</td><td>80</td><td>15</td><td>72</td><td>10</td><td>3,5</td></tr> <tr><td>2</td><td>5</td><td>ЭКГ-8И</td><td>5</td><td>120</td><td>15</td><td>85</td><td>12</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>7</td><td>ЭКГ-5А</td><td>7</td><td>80</td><td>15</td><td>71</td><td>10</td><td>3,5</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>ЭКГ-8И</td><td>7</td><td>120</td><td>15</td><td>90</td><td>12</td><td>5</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td>ЭКГ-5А</td><td>8</td><td>80</td><td>15</td><td>68</td><td>10</td><td>3,5</td></tr> <tr><td>6</td><td>5,5</td><td>СБШ-250</td><td>8</td><td>60</td><td>15</td><td>52</td><td>8</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>7</td><td>7,5</td><td>СБШ-320</td><td>10</td><td>70</td><td>15</td><td>59</td><td>9</td><td>3</td></tr> <tr><td>8</td><td>12</td><td>СБШ-250</td><td>10</td><td>60</td><td>15</td><td>50</td><td>8</td><td>2,5</td></tr> <tr><td>9</td><td>4,5</td><td>СБШ-320</td><td>5</td><td>70</td><td>15</td><td>60</td><td>9</td><td>3</td></tr> <tr><td>10</td><td>6</td><td>СБШ-250</td><td>6</td><td>60</td><td>15</td><td>45</td><td>8</td><td>2,5</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>Практическая работа №5</b> <b>«Планирование горных работ»</b></p> <p>Исходные данные к практической работе № 5 по вариантам представлены в таблице.</p> <table border="1" data-bbox="846 999 2123 1339"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Номер варианта</th> <th colspan="8">Руда</th> <th rowspan="3">Влажность, %</th> </tr> <tr> <th colspan="2">кусовая</th> <th colspan="2">агломерационная</th> <th colspan="2">мартеновская</th> <th colspan="2">несортированная</th> </tr> <tr> <th>количество, тыс. т</th> <th>содержание железа, %</th> <th>количество, тыс. т</th> <th>содержание железа, %</th> <th>количество, тыс. т</th> <th>содержание железа, %</th> <th>количество, тыс. т</th> <th>содержание железа, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>165</td><td>55</td><td>135</td><td>53,5</td><td>100</td><td>59,5</td><td>200</td><td>54,6</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>235</td><td>54,6</td><td>225</td><td>55,3</td><td>150</td><td>60,5</td><td>150</td><td>53,2</td><td>5</td></tr> <tr><td>3</td><td>300</td><td>55,8</td><td>300</td><td>54,4</td><td>200</td><td>60,6</td><td>200</td><td>54,8</td><td>4,5</td></tr> <tr><td>4</td><td>270</td><td>55,2</td><td>260</td><td>53,8</td><td>120</td><td>59</td><td>190</td><td>53,9</td><td>4</td></tr> </tbody> </table>	Номер варианта	К, млн т	Тип оборудования	Кол-во оборудования	Цена, млн руб.	Т, лет	К <sub>р</sub> , млн руб.	М, млн руб.	О, млн руб.	1	3	ЭКГ-5А	5	80	15	72	10	3,5	2	5	ЭКГ-8И	5	120	15	85	12	5	3	7	ЭКГ-5А	7	80	15	71	10	3,5	4	4	ЭКГ-8И	7	120	15	90	12	5	5	10	ЭКГ-5А	8	80	15	68	10	3,5	6	5,5	СБШ-250	8	60	15	52	8	2,5	7	7,5	СБШ-320	10	70	15	59	9	3	8	12	СБШ-250	10	60	15	50	8	2,5	9	4,5	СБШ-320	5	70	15	60	9	3	10	6	СБШ-250	6	60	15	45	8	2,5	Номер варианта	Руда								Влажность, %	кусовая		агломерационная		мартеновская		несортированная		количество, тыс. т	содержание железа, %	количество, тыс. т	содержание железа, %	количество, тыс. т	содержание железа, %	количество, тыс. т	содержание железа, %	1	165	55	135	53,5	100	59,5	200	54,6	3	2	235	54,6	225	55,3	150	60,5	150	53,2	5	3	300	55,8	300	54,4	200	60,6	200	54,8	4,5	4	270	55,2	260	53,8	120	59	190	53,9	4
Номер варианта	К, млн т	Тип оборудования	Кол-во оборудования	Цена, млн руб.	Т, лет	К <sub>р</sub> , млн руб.	М, млн руб.	О, млн руб.																																																																																																																																																															
1	3	ЭКГ-5А	5	80	15	72	10	3,5																																																																																																																																																															
2	5	ЭКГ-8И	5	120	15	85	12	5																																																																																																																																																															
3	7	ЭКГ-5А	7	80	15	71	10	3,5																																																																																																																																																															
4	4	ЭКГ-8И	7	120	15	90	12	5																																																																																																																																																															
5	10	ЭКГ-5А	8	80	15	68	10	3,5																																																																																																																																																															
6	5,5	СБШ-250	8	60	15	52	8	2,5																																																																																																																																																															
7	7,5	СБШ-320	10	70	15	59	9	3																																																																																																																																																															
8	12	СБШ-250	10	60	15	50	8	2,5																																																																																																																																																															
9	4,5	СБШ-320	5	70	15	60	9	3																																																																																																																																																															
10	6	СБШ-250	6	60	15	45	8	2,5																																																																																																																																																															
Номер варианта	Руда								Влажность, %																																																																																																																																																														
	кусовая		агломерационная		мартеновская		несортированная																																																																																																																																																																
	количество, тыс. т	содержание железа, %	количество, тыс. т	содержание железа, %	количество, тыс. т	содержание железа, %	количество, тыс. т	содержание железа, %																																																																																																																																																															
1	165	55	135	53,5	100	59,5	200	54,6	3																																																																																																																																																														
2	235	54,6	225	55,3	150	60,5	150	53,2	5																																																																																																																																																														
3	300	55,8	300	54,4	200	60,6	200	54,8	4,5																																																																																																																																																														
4	270	55,2	260	53,8	120	59	190	53,9	4																																																																																																																																																														

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																																																
		5	250	55,4	250	54	140	59,8	140	53,8	3,5																																																							
		6	215	55	210	53,5	210	60	190	54,6	3																																																							
		7	190	54,6	180	55,3	165	60,3	210	53,2	5																																																							
		8	180	55,8	175	54,4	175	60,2	190	54,8	4,5																																																							
		9	310	55,2	300	53,8	280	60,6	220	53,9	4																																																							
		10	290	55,4	270	54	260	59,9	230	53,8	3,5																																																							
<p><b>Практическая работа №6</b>  <b>«ПЛАНИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА И РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ КАРЬЕРА»</b></p> <p>Исходные данные к практической работе № 6 по вариантам представлены в таблице 6.1 и 6.2.  Таблица 6.1 – Исходные данные по вариантам для практической работы №6 (задача 6.1 и 6.2)</p>																																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="840 782 1003 879">Номер варианта</th> <th data-bbox="1003 782 1240 879">Промышленные запасы руды в блоке, тыс. т</th> <th data-bbox="1240 782 1480 879">Фактически добыто руды из блока, тыс. т</th> <th data-bbox="1480 782 1827 879">Содержание железа в промышленных запасах, %</th> <th data-bbox="1827 782 2123 879">Содержание железа в добытой руде, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>240</td><td>224</td><td>57,4</td><td>56,3</td></tr> <tr><td>2</td><td>470</td><td>448</td><td>55,3</td><td>52,9</td></tr> <tr><td>3</td><td>360</td><td>346</td><td>58,2</td><td>57,1</td></tr> <tr><td>4</td><td>250</td><td>240</td><td>56,8</td><td>54,5</td></tr> <tr><td>5</td><td>450</td><td>435</td><td>55,6</td><td>53,8</td></tr> <tr><td>6</td><td>350</td><td>345</td><td>57,8</td><td>57,8</td></tr> <tr><td>7</td><td>490</td><td>480</td><td>57,4</td><td>56,5</td></tr> <tr><td>8</td><td>380</td><td>372</td><td>58</td><td>56,2</td></tr> <tr><td>9</td><td>290</td><td>283</td><td>58,1</td><td>54,9</td></tr> <tr><td>10</td><td>320</td><td>312</td><td>57,9</td><td>55,8</td></tr> </tbody> </table>												Номер варианта	Промышленные запасы руды в блоке, тыс. т	Фактически добыто руды из блока, тыс. т	Содержание железа в промышленных запасах, %	Содержание железа в добытой руде, %	1	240	224	57,4	56,3	2	470	448	55,3	52,9	3	360	346	58,2	57,1	4	250	240	56,8	54,5	5	450	435	55,6	53,8	6	350	345	57,8	57,8	7	490	480	57,4	56,5	8	380	372	58	56,2	9	290	283	58,1	54,9	10	320	312	57,9	55,8
Номер варианта	Промышленные запасы руды в блоке, тыс. т	Фактически добыто руды из блока, тыс. т	Содержание железа в промышленных запасах, %	Содержание железа в добытой руде, %																																																														
1	240	224	57,4	56,3																																																														
2	470	448	55,3	52,9																																																														
3	360	346	58,2	57,1																																																														
4	250	240	56,8	54,5																																																														
5	450	435	55,6	53,8																																																														
6	350	345	57,8	57,8																																																														
7	490	480	57,4	56,5																																																														
8	380	372	58	56,2																																																														
9	290	283	58,1	54,9																																																														
10	320	312	57,9	55,8																																																														
Таблица 6.2 – Исходные данные по вариантам для практической работы №6 (задача 6.3 и 6.4)																																																																		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства							
		Номер варианта	Тип экскаватора	Количество рабочих уступов	Количество экскаваторов на одном рабочем уступе	Сменная производительность экскаватора, м <sup>3</sup> /смену	Число рабочих смен в сутки	Число рабочих дней в году	Коэффициент вскрыши
		1	ЭКГ-5А	2	6	800	3	305	5
		2	ЭКГ-8И	3	4	1200	2	310	6
		3	ЭКГ-12,5	4	5	2100	3	320	4
		4	ЭКГ-5А	3	3	850	3	315	5,6
		5	ЭКГ-8И	2	8	1200	3	305	6,7
		6	ЭКГ-12,5	4	7	2000	2	305	5,8
		7	ЭКГ-5А	2	5	800	2	310	4,9
		8	ЭКГ-8И	3	6	1300	3	320	6,1
		9	ЭКГ-12,5	4	4	2200	3	315	4,8
		10	ЭКГ-5А	4	5	900	2	305	5,9
<p><b>Практическая работа №7</b>  <b>«ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ГОРНОТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ»</b></p>									
Исходные данные к практической работе № 7 по вариантам представлены в таблице.									
Номер варианта	Продолжительность одного цикла, с	Емкость ковша, м <sup>3</sup>	Коэффициент наполнения ковша	Коэффициент разрыхления породы	Количество рабочих часов в смену	Коэффициент использования рабочего времени экскаватора			
1	45	3	0,85	1,25	7	0,85			
2	70	5	0,80	1,25	7	0,80			
3	60	8	0,88	1,25	7	0,85			
4	75	12,5	0,85	1,27	8	0,83			

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						
		5	42	3	0,87	1,27	8	0,82
		6	65	5	0,86	1,27	8	0,85
		7	68	8	0,88	1,26	8	0,84
		8	71	12,5	0,85	1,26	7	0,86
		9	38	5	0,84	1,26	8	0,80
		10	48	8	0,80	1,26	7	0,82
<p><b>Практическая работа №8</b>  <b>«Анализ выполнения производственного плана»</b></p> <p>Исходные данные к практической работе № 8 по вариантам представлены в таблице.</p>								
Выпуск продукции, млн руб.								
Номер варианта	Медный концентрат		Цинковый концентрат		Щебень		Итого	
	по плану	фактически	по плану	фактически	по плану	фактически	по плану	фактически
1	900	940	1150	1000	-	150	2050	2090
2	920	950	1080	1030	-	120	2000	2100
3	910	950	1100	1070	-	100	2010	2120
4	960	970	1200	1180	-	120	2160	2270
5	940	970	1180	1150	-	150	2120	2270
6	950	960	1090	1050	-	100	2040	2110
7	910	940	1110	1080	-	120	2020	2140
8	950	960	1050	1000	-	150	2000	2110
9	980	1000	1200	1150	-	100	2180	2250
10	920	950	1100	1070	-	120	2020	2140
<p><b>Практическая работа №9</b>  <b>«Планирование труда и численности рабочих»</b></p>								

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства								
		Исходные данные к практической работе № 9 по вариантам представлены в таблице.								
Номер варианта	Изменение объема добычи руды, %	Изменение численности рабочих, %	Годовой объем добычи руды за отчетный год, тыс. т	Плановый годовой объем добычи руды, тыс. т	Среднесписочное число рабочих, чел.	Изменение производительности труда одного рабочего, %	Изменение количества отработанных дней за год, дн.			
1	8	3	4000	4200	1500	10	8			
2	9	2	3900	4150	1450	9	9			
3	7	3	3600	3800	1300	8	8			
4	10	3	4100	4200	1400	10	5			
5	8	2	3000	3200	1200	8	4			
6	8	3	4000	4200	1500	10	8			
7	10	2	4200	4500	1600	9	5			
8	8	3	4000	4100	1300	10	7			
9	9	2	3500	3750	1400	10	8			
10	8	3	4000	4300	1400	10	5			
<b>Практическая работа №10 «Определение роста производительности труда»</b>										
		Исходные данные к практической работе № 10 по вариантам представлены в таблице.								
Номер варианта	Показатели									
	Рост производительности труда одного рабочего рассматриваемого участка, т/смену	Удельный вес рабочих данного участка к общей численности рабочих карьера	Потери рабочего времени, %		Численность рабочих в базисном периоде		Численность рабочих в планируемом периоде			
			Базисный период	Отчетный период	Всего	В том числе производственных рабочих	Всего	В том числе производственных рабочих		
1	8,5	20	10	7	140	70	150	80		



Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства							
		2	7,8	25	8	6	140	80	155
3	9,2	24	9	7	150	70	150	80	
4	7,6	25	8,8	6,2	145	82	154	92	
5	8	20	9	8	130	70	140	85	
6	8,8	25	8,2	6,1	145	85	165	95	
7	9,5	20	11	7,6	160	80	165	85	
8	9	24	8	5,8	144	82	155	95	
9	8	25	10	8	150	75	160	80	
10	9,5	25	8	6	145	80	165	90	

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Планирование ОГР» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 3 теоретических вопроса.

***Показатели и критерии оценивания экзамена:***

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

***Показатели и критерии оценивания курсового проекта:***

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – проект выполнен в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – проект выполнен в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – проект выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.