Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.09.2024 11:43:00
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Основы проектирования горных работ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геотехнологических способов и физических процессов горного производства**

Учебный план s210504_23_GM23.plx
Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО

Квалификация **Горный инженер (специалист)**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 32,25
самостоятельная работа 75,75

Виды контроля в семестрах:
зачеты 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**9 (5.1)**		Итого	
Недель	19 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	75,75	75,75	75,75	75,75
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	получение знаний и навыков обеспечения наиболее эффективной отработки запасов месторождения в плановых объемах и в плановых периодах, рациональном использовании производственных мощностей, трудовых и природных ресурсов, а также в
1.2	обобщении знаний, полученных в ранее изученных дисциплинах.
1.3	
1.4	Общими задачами изучения – изучение порядка перспективного и текущего планирования, способов и расчетных методов планирования, регулирования производительности комплексов горных и транспортных машин в различных технологических схемах и технико-экономических показателей ведения горных работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-14: Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов	
Знать:	
Уровень 1	принципы конструирования сети горных выработок, методы оценки технологических схем в конкретных условиях разработки месторождения
Уровень 2	инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	обоснованно выбирать рациональные схемы горных выработок при разработке рудных месторождений
Уровень 2	разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	методами и средствами проектирования разработки рудных месторождений
Уровень 2	вопросами разработки проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
Уровень 3	*

ОПК-9: Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	свойства горных пород и руд и способы управления ими, технически характеристики горнодобывающего и вспомогательного оборудования
Уровень 2	условия использования горнодобывающего оборудования применительно к конкретным задачам
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать технологическое и техническое обеспечение до разведки и добычи полезного ископаемого
Уровень 2	выполнять проектные задания на разработку месторождений
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования разработки месторождений полезных ископаемых
Уровень 2	методами проектирования горно-добычных для различных горно-геологических условий месторождения. Выводить навыками технико-экономического обоснования применение технических средств при добычи полезного ископаемого эксплуатации подземны сооружений
Уровень 3	*

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Знать:	
Уровень 1	основы проектной деятельности; правила публичного представления результатов проектов; основные правовые нормы при проектировании и реализации проектов
Уровень 2	Специфику проектной деятельности в профессиональной сфере; Ограничения и нормы, предусмотренные законодательством в профессиональной области, которые необходимо учитывать при проектировании и реализации проектов; Основы планирования и проектирования работ
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; определять в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
Уровень 2	Решать конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время; Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками проектирования решений конкретной задачи проекта с учетом оптимальных способов ее решения на основе действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
Уровень 2	навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта и проекта в целом; навыками оформления результатов выполнения проекта
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	порядок составления и содержание документации по перспективному и текущему планированию; способы регулирования и управления режимом горных работ; способы регулирования производительности комплексов горных и транспортных машин; способы регулирования качества добываемых полезных ископаемых; способы управления технико-экономическими показателями технологических схем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– пользоваться математическими методами расчета применительно к задачам развития горных работ, расчета производительности комплексов оборудования, качества добиваемого полезного ископаемого, экономической оценке деятельности предприятия за планируемый период; пользоваться пакетами прикладных программ для ЭВМ; разрабатывать технологические разделы годового плана развития горных работ.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Содержание, оформления программ развития горных работ						

1.1	Содержание программ развития горных работ: определение объемов добычных и вскрышных работ их расположение в недрах; потери и разубоживание полезных ископаемых, размещение отвалов вскрышных пород, необходимые ресурсы, экологическая безопасность, рациональная разработка недр, эффективность добычи на планируемый период; риск при принятии технологических решений. Исходная документация: горная графическая маркшейдерско-геологическая разработка, анализ развития производства и экономических показателей; календарные планы горных работ, службы, участвующие в разработке программ, согласование мероприятий, утверждение планов /Лек/	9	2	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Технологические расчеты с использованием линейного и динамического программирования, использование прикладных пакетов по линейному и динамическому программированию /Пр/	9	2	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.3	Исходная документация: горная графическая маркшейдерско-геологическая разработка, анализ развития производства и экономических показателей; календарные планы горных работ, службы, участвующие в разработке программ, согласование мероприятий, утверждение планов /СР/	9	12	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 2. Математические методы планирования						
2.1	Методы нахождения наилучших решений: элементы линейного и динамического программирования, основы согласования смежных процессов (элементы теории массового обслуживания), сетевые методы планирования, многофакторное прогнозирование, вычислительный эксперимент, метод вариантов. /Лек/	9	2	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.2	Решение задач по замене оборудования и техническому перевооружению /Пр/	9	2	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
2.3	Сетевые методы планирования, многофакторное прогнозирование, вычислительный эксперимент, метод вариантов. /СР/	9	12	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 3. Перспективное планирование						

3.1	Обоснование направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся кондициях и конъюнктуре, расчеты по регулированию режима горных работ, прогноз надежности, готовности и эффективности эксплуатации комплексов машин, задач о замене оборудования и технологий, о переходе на комбинированные схемы транспорта, о повышении качества продукции, снижении эксплуатационных затрат; разработка планов перевозок, плана потребителей; обоснование периода и содержания реконструкции; фактор риска технологических решений, оценка устойчивости технологических решений и инвестиционных проектов /Лек/	9	3	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.2	Решение задач по обеспечению добываемого качества полезного ископаемого. /Пр/	9	3	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
3.3	Расчеты по регулированию режима горных работ, прогноз надежности, готовности и эффективности эксплуатации комплексов машин, задач о замене оборудования и технологий, о переходе на комбинированные схемы транспорта, о повышении качества продукции,снижении эксплуатационных затрат /СР/	9	14	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 4. Текущее планирование						
4.1	Годовая программа развития: анализ состояния горных работ, карьерного оборудования, годовых технико-экономических показателей; разработка календарного плана добычных, вскрышных, подготовительных, отвальных работ, нормирование и расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого, мероприятия по их снижению; планирование сменной и годовой производительности комплексов горного и транспортного оборудования цикличного, непрерывного действия и комплексов комбинированных технологических схем, обеспечение пропускной и провозной способности дорог и путей, расчет годовых объемов и календарный план рекультивационных работ, разработка мероприятий по обеспечению качества добываемого полезного ископаемого в забоях, на складах; селективная выемка; расчет годовой потребности в оборудовании и материалах; учет фактора риска при планировании; графическая документация по годовому планированию; квартальное, месячное, недельно-суточное, оперативное планирование. /Лек/	9	3	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

4.2	Решение задач по определению направления развития горных работ Расчеты годовых объемов полезного ископаемого и вскрышных работ. Построение годовых планов горных работ. Обеспечение нормированных потерь и разубоживания полезного ископаемого /Пр/	9	3	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
4.3	планирование сменной и годовой производительности комплексов горного и транспортного оборудования цикличного, непрерывного действия и комплексов комбинированных технологических схем, обеспечение пропускной и провозной способности дорог и путей, расчет годовых объемов и календарный план рекультивационных работ, разработка мероприятий по обеспечению качества добываемого полезного ископаемого в забоях, на складах; селективная выемка; расчет годовой потребности в оборудовании и материалах /СР/	9	12	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 5. Информационные технологии при планировании						
5.1	Базы данных на ЭВМ: маркшейдерско-геологическая информация и способы ее использования, статистические данные по эксплуатации машин, экономическая информация. Прикладные программы на ЭВМ для оптимизации формирования рабочей зоны, обоснования направления развития горных работ, оптимизации транспортных схем, расчета производительности комплексов горного и транспортного оборудования. Графическая информация на ЭВМ: топографические карты, сводный план карьера, геологические разрезы, техногенные образования и прочие сооружения. /Лек/	9	3	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.2	Расчеты сменной и годовой производительности комплексов непрерывного и цикличного действия /Пр/	9	3	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
5.3	Прикладные программы на ЭВМ для оптимизации формирования рабочей зоны, обоснования направления развития горных работ, оптимизации транспортных схем, расчета производительности комплексов горного и транспортного оборудования. /СР/	9	12	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 6. Материалы по используемым инновационным методам обучения						

6.1	Базы данных на ЭВМ: маркшейдерско-геологическая информация и способы ее использования, статистические данные по эксплуатации машин, экономическая информация. Прикладные программы на ЭВМ для оптимизации формирования рабочей зоны, обоснования направления развития горных работ, оптимизации транспортных схем, расчета производительности комплексов горного и транспортного оборудования. Графическая информация на ЭВМ: топографические карты, сводный план карьера, геологические разрезы, техногенные образования и прочие сооружения /Лек/	9	3	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.2	Работа с прикладными пакетами перспективного и текущего планирования открытых горных работ /Пр/	9	3	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.3	Графическая информация на ЭВМ: топографические карты, сводный план карьера, геологические разрезы, техногенные образования и прочие сооружения /СР/	9	13,75	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
6.4	Зачет /ИВКР/	9	0,25	УК-2 ОПК-9 ОПК-14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Основы проектирования горных работ" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся, примеры заданий для практических, билеты для проведения промежуточной аттестации.
Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:
- средств текущего контроля;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета в 9 семестре.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ржевский В. В.	Открытые горные работы	М.: Недра, 1985
Л1.2	Велесевич В. И., Лихтерман С. С.	Планирование на горном предприятии	М.: Горная книга, 2005
Л1.3	Трубецкой К.Н., Артемьев В.Б., Рубан А.Д. и др.	Открытые горные работы: Справочник. Т.4. Кн.1: Открытые горные работы: библиотека горного инженера	М.: Горное дело, Киммерийский центр, 2014

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.4	Васильев К. А., Николаев А. К., Сазонов К. Г.	Транспортные машины и оборудование шахт и рудников: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2012
Л1.5	авт.- сост.: Буянов М.И., Кочкина Е.В.	Проектирование карьеров [Электронный ресурс МГРИ]: справочное пособие	М.: МГРИ, 2019
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Юматов Б. П., Секисов Г. В., Буянов М. И.	Нормирование и планирование полноты и качества выемки руды на карьерах	М.: Недра, 1987
Л2.2	Лешков В. Г.	Разработка россыпных месторождений: учебник	М.: Горная книга, МГГУ, 2007
Л2.3	Фомин С. И., Лигоцкий Д. Н., Аргимбаев К. Р.	Планирование открытых горных работ: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины представлены в Приложении 2 и включают в себя:
1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.