

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2023 15:56:39  
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)

## Моделирование экономических процессов предприятий МСК рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономики минерально-сырьевого комплекса**  
Учебный план m380401\_23\_EGM23.plx  
Направление подготовки 38.04.01 ЭКОНОМИКА  
Квалификация **Магистр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 45,35  
самостоятельная работа 35,65  
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 2  
курсовые работы 2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	3,35	3,35	3,35	3,35
В том числе инт.	2		2	
Итого ауд.	45,35	45,35	45,35	45,35
Контактная работа	45,35	45,35	45,35	45,35
Сам. работа	35,65	35,65	35,65	35,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Формирование у обучающихся четкого понимания основных закономерностей и особенностей экономико-математического моделирования, являющегося инструментом экономиста, имеющего целью принятие обоснованных решений и оценку их последствий. В рамках учебной дисциплины студенты знакомятся с общетеоретическими положениями, подходами и методологией ее изучения
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать следующими «входными» знаниями, умениями и навыками, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин: «Экономическая теория», «Экономика предприятия», «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Региональная экономика», «Эконометрика» и др.
2.1.2	
2.1.3	Информационные технологии в задачах обработки финансово-экономической информации
2.1.4	Современные экономические концепции
2.1.5	Методология и организация научных исследований в экономике
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Безопасность экономических систем
2.2.2	Бизнес-планирование и технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов
2.2.3	Эконометрика (продвинутый уровень)
2.2.4	Правовые основы и этика работы с данными в условиях цифровой экономики
2.2.5	Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и процедура защиты)
2.2.6	Практика по профилю профессиональной деятельности
2.2.7	Технико-экономическое обоснование инвестиционных проектов
2.2.8	Бизнес - планирование
2.2.9	Системы искусственного интеллекта

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-4: Способен к подготовке экономических обоснований для стратегических и оперативных планов развития организации****Знать:**

Уровень 1	нормативно-правовую базу, применяемую при разработке мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений
Уровень 2	состав и назначение экономических показателей, используемых для оценки результативности деятельности организаций и составления финансовых отчетов, планов и бюджетов, методы экономического анализа

**Уметь:**

Уровень 1	проводить подготовительные работы по оценке мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений
Уровень 2	применять экономические алгоритмы и модели при разработке мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на всех этапах

**Владеть:**

Уровень 1	навыками прогнозирования и построения экономических моделей для принятия стратегических решений
Уровень 2	практическими навыками реализации стратегических решений и корректировать их в зависимости от меняющихся условий реализации

**ПК-5: Способен к стратегическому управлению ключевыми экономическими показателями и бизнес - процессами****Знать:**

Уровень 1	методы статистического анализа и прогнозирования, применяемые при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	математические и статистические модели, используемые при построении экономических процессов и применяемые на предприятиях МСК

**Уметь:**

Уровень 1	строить статистический прогноз при решении задач профессиональной деятельности
Уровень 2	выбирать оптимальные математические и статистические модели для разработки и построения экономических процессов на предприятиях МСК

<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами статистического анализа и прогнозирования, применяемыми при решении задач профессиональной деятельности
<b>ПК-6: Способен использовать знания основных методов искусственного интеллекта в последующей профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	Сущность, задачи и направления использования искусственного интеллекта в экономике
Уровень 2	Методы искусственного интеллекта, применяемые в современных интерактивных системах
Уровень 3	*
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять он-лайн технологии искусственного интеллекта при решении экономических задач
Уровень 2	различать методы искусственного интеллекта, применяемые в современных интерактивных системах
Уровень 3	*
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	применения онлайн технологий для исследования на базовом уровне,
Уровень 2	владеть навыками интерпретации полученной в результате исследований информации
Уровень 3	*

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	-основные принципы и этапы построения экономико-математических моделей экономических процессов;
3.1.2	основные виды экономико-математических моделей и возможные сферы их применения;
3.1.3	-методы решения задач экономико-математического моделирования
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	-строить модели экономических систем и объектов;
3.2.2	-решать экономические задачи с использованием математического
3.2.3	-аппарата, в том числе с помощью компьютерных прикладных про-грамм;
3.2.4	-анализировать экономические процессы, опираясь на результаты, полученные путем математического моделирования
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	-терминологией дисциплины;
3.3.2	-навыками построения и анализа экономико-математических моде-лей;
3.3.3	-навыками работы с прикладными программами и уметь применить их к решению задач моделирования.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. 1. Оптимизационные задачи линейного программирования</b>						
1.1	Тема 1. Оптимизационные задачи линейного программирования /СР/	2	6	ПК-4 ПК-5		0	
1.2	Тема 1. Оптимизационные задачи линейного программирования /Пр/	2	10	ПК-4 ПК-5		0	
1.3	Оптимизационные задачи линейного программирования /Лек/	2	2	ПК-4 ПК-5 ПК-6		0	
	<b>Раздел 2. 2. Оптимизационные задачи нелинейного программирования</b>						
2.1	Тема 2. Оптимизационные задачи нелинейного программирования /Пр/	2	6	ПК-4 ПК-5	Л1.1 Л1.2	0	
2.2	Тема 2. Оптимизационные задачи нелинейного программирования /СР/	2	10	ПК-4 ПК-5		0	
2.3	Тема 2. Оптимизационные задачи нелинейного программирования /Лек/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6		0	

	<b>Раздел 3. 3. Задачи управления запасами</b>						
3.1	Тема 3. Задачи управления запасами /Пр/	2	6	ПК-4 ПК-5		0	
3.2	Тема 3. Задачи управления запасами /СР/	2	7	ПК-4 ПК-5		0	
3.3	Задачи управления запасами /Лек/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6		0	
	<b>Раздел 4. 4. Задачи динамического программирования</b>						
4.1	Тема 4. Задачи динамического программирования /Пр/	2	6	ПК-4 ПК-5		0	
4.2	Тема 4. Задачи динамического программирования /СР/	2	6	ПК-4 ПК-5		0	
4.3	Задачи динамического программирования /Лек/	2	4	ПК-4 ПК-5 ПК-6		0	
	<b>Раздел 5. 5. Корректировка и уточнение плана работы.</b>						
5.1	5. Корректировка и уточнение плана работы. /ИВКР/	2	3,35	ПК-4 ПК-5		0	
	<b>Раздел 6.</b>						
6.1	Задачи оптимизации на сетях /СР/	2	6,65	ПК-4 ПК-5		0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы по теме 1

1. Приведите экономико-математическую модель задачи линейного программирования.
2. Что такое область допустимых решений?
3. Что такое допустимое решение?
4. Что такое оптимальное решение?
5. Каково назначение целевой функции?
6. Какова роль ограничений в модели задачи линейного программирования?
7. Каково назначение граничных условий в модели задачи линейного программирования?
8. Опишите содержательную постановку задачи оптимального производственного планирования.
9. Опишите содержательную постановку транспортной задач

Контрольные вопросы по теме 2

1. Какие задачи относятся к классу оптимизационных задач нелинейного программирования?
2. Что понимается под экстремумом функции? Глобальным и локальным экстремумами?
3. Что называется оптимумом функции? Глобальным и локальным экстремумами?
4. На какие два класса разбиваются задачи нелинейного программирования?
5. Чем отличается задача безусловной оптимизации от задачи условной оптимизации?
6. В чём суть метода прямого поиска оптимума функции?
7. В чём заключается идея градиентного метода поиска экстремума функции?

Контрольные вопросы по теме 3

1. Обоснуйте практическую необходимость управления запасами.
2. Какие виды затрат учитываются в моделях управления запасами?
3. Опишите допущения модель Уилсона.
4. Каково содержание понятий Размер заказа? Точка заказа?
5. Что в себя включают затраты на осуществление заказа?
6. Какие параметры являются входными в модели управления запасами Уилсона?
7. Какие параметры являются выходными в модели управления запасами Уилсона?
8. Что такое период доставки?
9. Что такое интенсивность потребления запаса?
10. Как выглядит график изменения уровня запаса в модели Уилсона?
11. Как выглядит формула Уилсона определения оптимального размера заказа?

Контрольные вопросы по теме 4

1. В чём суть принципа оптимальности, применяемого в динамическом программировании (ДП)?
2. В чём суть динамического программирования?
3. Что такое рекуррентность?
4. В чём различие алгоритмов прямой и обратной прогонки решения задач ДП?

5. Как записывается рекуррентное уравнение алгоритма прямой про-гонки при определении кратчайшего пути?
6. Сформулируйте постановку задачи о загрузке.

### 5.2. Темы письменных работ

#### ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МСК»

1. Тема 1 «Системные аспекты моделирования»
2. Тема 2 «Анализ структуры экономических систем»
3. Тема 3 «Методологическая основа моделирования экономических систем»
4. Тема 4 «Статистические и динамические модели»
5. Тема 5 «Основные понятия, подходы и средства концептуального анализа»
6. Тема 6 «Моделирование и производственные функции»
7. Тема 7 «Моделирование экономического развития и роста»
8. Тема 8 «Моделирование микроэкономических процессов»
9. Тема 9 «Матричные балансовые модели»
10. Тема 10 «Информационные аспекты моделирования»

### 5.3. Оценочные средства

ФОС государственной итоговой аттестации сформирован на ключевых принципах оценивания:

- валидности (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);
- надежности (использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений);
- справедливости (разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха);
- своевременности (поддержание развивающей обратной связи);
- эффективности (соответствие результатов деятельности поставленным задачам).

ФОС соответствует:

- ОПОП и учебному плану направления подготовки 38.03.03 Управление персоналом, направленность (профиль) программы: « Управление персоналом организации», (уровень высшего образования - бакалавриат), утвержденному ректором Негосударственного образовательного учреждения высшего образования «МГРИ», профессором В. А. Косьяновым 01.01.2019 г. (протокол Ученого совета № ).
- программе государственной итоговой аттестации;
- образовательным технологиям, используемым при проведении государственной итоговой аттестации.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Соответствие темы работы

проблематике направления Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Академическая (традиционная система)

Четкость постановки цели и задач работы Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Академическая (традиционная система)

Правильное определение объекта и

предмета исследования Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Академическая (традиционная система)

Качество методологической и

теоретической части работы Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Академическая (традиционная система)

Научный аппарат, в т.ч. библиотечная

база – не менее 30 источников,

ссылки на них. Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Академическая (традиционная система)

Качество аналитической части Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Оценка качества защиты ВКР Оценка ответов на дополнительные вопросы Академическая (традиционная система)

**Качество предложений автора**

(обоснование и значение

управленческих решений – методик,

системы показателей, мероприятий,

рекомендации и др.) Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Оценка качества защиты ВКР Оценка ответов на дополнительные вопросы Академическая (традиционная система)

**Качество экономического**

обоснования управленческих

решений Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Оценка качества защиты ВКР Оценка ответов на дополнительные вопросы Академическая (традиционная система)

**Нормативно – правовое обоснование**

работы Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Оценка качества защиты ВКР Оценка ответов на дополнительные вопросы Академическая (традиционная система)

**Качество использования**

современных компьютерных

программных средств Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Академическая (традиционная система)

**Качество и обоснованность**

заключительных выводов и

рекомендаций Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Оценка качества защиты ВКР Академическая (традиционная система)

**Самостоятельность и оригинальность**

суждений, оценок, выводов Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Оценка качества защиты ВКР Оценка ответов на дополнительные вопросы Академическая (традиционная система)

Стиль, язык изложения (ясность,

образность, лаконичность,

грамматика и др.) Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Академическая (традиционная система)

**Логичность и пропорциональность**

структуры работы Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Академическая (традиционная система)

**Качество иллюстраций и оформления**

выпускной работы Отзыв научного руководителя Оценка качества выполнения ВКР Академическая (традиционная система)

Дополнительно Академическая (традиционная система)

Апробация работы (публикации,

доклады на конференциях) Материалы апробации работы Отзыв научного руководителя Академическая (традиционная система)

**Практическая ценность работы**

(наличие заказов предприятия,

справки о внедрении) Наличие заказов предприятия, справки о внедрении Оценка качества выполнения ВКР Академическая (традиционная система)

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Аполлонова Н. В., Курбацкая М. В., Толочко Т. М.	Учебное пособие и практические рекомендации по курсу экономики для геологических специальностей: учебное пособие	М.: РГГРУ, 2011
Л1.2		Экономическая теория. Микроэкономика-1, 2. Мезоэкономика: учебник	Москва: Дашков и К, 2018

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.2	Office Professional Plus 2016	
6.3.1.3	Project Standard 2019	
6.3.1.4	Windows 10	
6.3.1.5	Windows MultiPoint Server Premium 2011	

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Федеральный портал «Российское образование»
---------	---

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
4-21	Аудитория для семинарских, практических и лекционных занятий	Интерактивная панель – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; стол преподавательский – 1 шт.; стулья – 31 шт.; стол рабочий – 15 шт.	
5-47	Аудитория для семинарских, практических и лекционных занятий	Интерактивная панель – 1 шт.; Стол преподавательский – 1 шт.; стол учебный – 19 шт., стулья – 35 шт.; доска меловая – 1 шт.; доска маркерная – 1 шт.; настенный экран – 1 шт.	

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

представлены в приложении 1