

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 12:59:40
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)

Методы оптимальных решений рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Математики**
Учебный план b380301_23_EG23.plx
Направление подготовки 38.03.01 ЭКОНОМИКА
Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 42,25
самостоятельная работа 38,75
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	15 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	42,25	42,25	42,25	42,25
Контактная работа	42,25	42,25	42,25	42,25
Сам. работа	38,75	38,75	38,75	38,75
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	
1.2	Целью изучения дисциплины «Методы оптимальных решений» является ознакомление студентов с базовыми разделами теории оптимизации в объеме, необходимом для профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО;
1.3	формирование представлений о математике как об универсальном методе исследований, применяемом при изучении различных теоретических и практических задач;
1.4	обучение способам применения математических идей и методов при решении конкретных задач профессионального характера.

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ПК-6: Способен осуществлять сбор, мониторинг и обработку данных для проведения расчётов экономических показателей результатов деятельности организации	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ПК-8: Способен к созданию математических и информационных моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Базовые экономические понятия, объективные основы функционирования экономики; основы экономических знаний в различных сферах деятельности; теоретические макроэкономические модели; основы макроэкономической политики государства; основы закономерностей и принципов общественного развития; условия функционирования национальной экономики, понятия и факторы экономического роста; основы культуры экономического мышления; основные проблемы государственного вмешательства и пути их преодоления; работы ведущих представителей основных направлений экономической науки.
3.1.2	Основные макроэкономические показатели, необходимые для анализа хозяйственных систем на макроуровне; объективные основы функционирования экономики и поведения экономических агентов; условия функционирования национальной экономики; понятия и факторы экономического роста; категории, концепции, предметные области основных направлений экономики; методы экономики и инструменты анализа.
3.1.3	Правовые основы организации труда, основы менеджмента персонала организации; принципы, формы управленческих решений; технологии мотивации персонала для повышения эффективности деятельности организации; группы потребностей для повышения конкурентоспособности организации.
3.1.4	Основные понятия теории менеджмента, методы постановки целей и формулирования задач управленческого решения; принципы развития и закономерности функционирования организации; организационно-управленческие решения во взаимосвязи для их применения в деятельности организации.
3.1.5	Основные концепции; базовые теоретические подходы и моделями управления операционной (производственной) деятельностью организации.

3.1.6	Основы теории и практики разработки управленческих решений, организации их эффективной реализации и контроля за исполнением; теоретические основы принятия стратегических, тактических и оперативных управленческих решений; методы обоснования решений и их классификацию; критерии оценки и основные этапы обоснования стратегических, тактических и оперативных решений; технологию принятия управленческих решений, отбор качественных факторов, влияющих на объект управления; основные концепции и методы организации операционной деятельности организации; принципы организации операционной деятельности организации; основные методы и инструменты управления операционной деятельностью организации.
3.2	Уметь:
3.2.1	Самостоятельно анализировать экономическую действительность и процессы, протекающие в экономической системе общества; аргументировано излагать собственное мнение по проблемам общественного развития; характеризовать статику и динамику экономической среды; собирать и анализировать исходные данные для расчета экономических показателей, характеризующих деятельность экономических агентов в реальных условиях хозяйствования.
3.2.2	Применять методы макроэкономического анализа для решения экономических задач; принимать экономически обоснованные решения в конкретных ситуациях; анализировать экономическую и финансовую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере; использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; оценивать процентные, кредитные, курсовые, рыночные, операционные, общеэкономические, политические риски неблагоприятных экономических событий для профессиональных проектов; на основе действующей статистической методологии рассчитать экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.
3.2.3	Использовать полученные знания для принятия организационно-управленческих решений; принципы развития и закономерности функционирования организации в своей профессиональной деятельности; определять степень важности деловых решений и уровень собственной компетентности и ответственности.
3.2.4	Применять методы современного менеджмента при решении управленческих задач; находить организационно-управленческие решения и готовность нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений; действовать в нестандартных и нештатных ситуациях; выявлять основные факторы, влияющие на функционирование процессами управления организации.
3.2.5	Осуществлять полученные практические навыки разработки и принятия управленческих решений в операционной деятельности организаций.
3.2.6	Практически использовать приобретенные знания и навыки для решения конкретных задач принятия стратегических, тактических и оперативных управленческих решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций; осуществлять полученные практические навыки разработки и принятия управленческих решений; определять направление развития, цели и задачи развития организации в соответствии с экономической ситуацией и запросами.
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками грамотного применения экономических знаний в различных сферах деятельности; основами культурных норм и нормами поведения; некоторыми базовыми ценностями эволюции экономической системы; навыками расчёта показателей экономической деятельности организаций; навыками проведения целенаправленного экономического анализа в профессиональной деятельности.
3.3.2	Навыками применения современного инструментария макроэкономики для анализа макроэкономических процессов, методикой построения и применения макроэкономических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов (в части компетенций, соответствующих методам макроэкономического анализа); методами экономического и финансового планирования профессиональной деятельности; методами оценки рисков неблагоприятных экономических событий; навыками проведения целенаправленного экономического анализа в профессиональной деятельности; навыками социально-значимых проблем и процессов, происходящих в обществе, и выявления тенденций их развития в будущем; использования экономических знаний в профессиональной практической деятельности.
3.3.3	Ответственностью за принятые организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности; методами принятия тактических и оперативных решений в управлении деятельностью.
3.3.4	Способностями аргументировать принятые решения и объяснять их последствия; современными методиками принятия и реализации организационно-управленческих решений; знаниями о современных моделях мотивации; теоретическими основами механизмов и методов мотивации персонала.
3.3.5	Методами разработки организационных изменений; методами управления сопротивлением к изменениям; математическими и статистическими методами разработки, принятия и реализации решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций; методами реализации основных управленческих функций при принятии решений в управлении операционной (производственной) деятельности организации; методами разработки организационных изменений; методами управления сопротивлением к изменениям.
3.3.6	Методами разработки и принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	Раздел 1. Раздел 1. Линейное программирование						
1.1	Линейное программирование - задача линейного программирования; -транспортная задача линейного программирования; -целочисленное программирование и дискретная оптимизация /Лек/	2	4		Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Линейное программирование - задача линейного программирования; -транспортная задача линейного программирования; -целочисленное программирование и дискретная оптимизация /Пр/	2	8		Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Линейное программирование - задача линейного программирования; -транспортная задача линейного программирования; -целочисленное программирование и дискретная оптимизация /СР/	2	14		Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Динамическое программирование и многокритериальная оптимизация						
2.1	Динамическое программирование и многокритериальная оптимизация -метод динамического программирования; -задачи многокритериальной оптимизации /Лек/	2	5		Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Динамическое программирование и многокритериальная оптимизация -метод динамического программирования; -задачи многокритериальной оптимизации /Пр/	2	10		Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Динамическое программирование и многокритериальная оптимизация -метод динамического программирования; -задачи многокритериальной оптимизации /СР/	2	14		Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Моделирование экономических систем						
3.1	Моделирование экономических систем -модели сетевого планирования и управления; -основы моделирования аукционов и дизайна механизмов /Лек/	2	5		Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Моделирование экономических систем -модели сетевого планирования и управления; -основы моделирования аукционов и дизайна механизмов /Пр/	2	10		Л2.1 Л2.2	0	

3.3	Моделирование экономических систем -модели сетевого планирования и управления; -основы моделирования аукционов и дизайна механизмов /СР/	2	10,75		Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел 4. Итоговая аттестация						
4.1	Итоговая аттестация: зачет /ИВКР/	2	0,25			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЁТУ

1. Определение границ объекта оптимизации.
2. Выбор управляемых переменных.
3. Определение ограничений на управляемые переменные.
4. Выбор числового критерия оптимизации.
5. Формулировка математической задачи оптимизации.
6. Минимум функции одной переменной.
7. Выпуклые функции.
8. Классическая минимизация функции одной переменной.
9. Начальные сведения о минимизации. Минимум функции многих переменных.
10. Необходимые и достаточные условия минимума дифференцируемой функции. Примеры.
11. Прямые методы безусловной оптимизации.
12. Минимизация по правильному симплексу.
13. Методы безусловной оптимизации, использующие производные функции.
14. Метод градиентного спуска.
15. Задачи математического программирования. Постановка и классификация задач математического программирования.
16. Примеры задач оптимизации, сводящихся к задачам математического программирования.
17. Критерии оптимальности в задачах математического программирования. Необходимые условия минимума.
18. Задача на условный экстремум.
19. Задача выпуклого программирования.
20. Решение задач линейного программирования. Постановка задач.
21. Графический метод. Симплекс-таблица. Симплекс-метод.
22. Метод искусственного базиса.
23. Симплекс-метод при отсутствии условий неотрицательности переменных.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Оценочные средства

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Устный вопрос
2. Проверка уровня сформированности составляющих компетенции
3. Тестирование
4. Промежуточная аттестация
5. Зачёт

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лавров И. А., Максимова Л. Л.	Задачи по теории множеств, математической логики и теории алгоритмов	М.: Физматлит, 1995
Л2.2	Вентцель Е. С., Овчаров Л. А.	Прикладные задачи теории вероятностей	М.: Радио и связь, 1983

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Office Professional Plus 2019	
6.3.1.2	Windows 10	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"
6.3.2.2	База данных научных электронных журналов "eLibrary"

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

Методические указания представлены в приложении 2 по дисциплине Методы оптимальных решений.