

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Документ подписан проставив печать
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович высшего образования
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 19.10.2023 06:22:10 «Заочный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
Уникальный программный ключ: (ЗГУ)
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по ОД
_____ Игнатенко В.И.

МАТЕМАТИКА

Методы оптимальных решений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физико-математические дисциплины**

Учебный план 38.03.02_МН-20_очная форма_2020.plx
Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент
Профиль подготовки Производственный менеджмент

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 64
самостоятельная работа 44

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 16 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 |
| В том числе инт. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Итого ауд. | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Контактная работа | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Сам. работа | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

доцент Брусков А. Л. _____

Согласовано:

д.ф.-м.н. профессор С.Х.Шигалугов _____

Рабочая программа дисциплины

Методы оптимальных решений

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.01.2016 г. № 7)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физико-математические дисциплины

Протокол от 04.06.2020г. № 7

Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.

Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов __ _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Физико-математические дисциплины

Протокол от __ _____ 2021 г. № __
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов __ _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Физико-математические дисциплины

Протокол от __ _____ 2022 г. № __
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов __ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Физико-математические дисциплины

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов __ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Физико-математические дисциплины

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор С.Х.Шигалугов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Дисциплина нацелена на формирование у студентов необходимого уровня математической подготовки для овладения и понимания других математических дисциплин, а также на получение базовых знаний и формирование основных навыков по методам оптимальных решений, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности соответствующего направления подготовки |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|--|--|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.Б.08 |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.1.1 | Информатика |
| 2.1.2 | Высшая математика |
| 2.1.3 | Статистика |
| 2.1.4 | Методы принятия управленческих решений |
| 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| 2.2.2 | Теория менеджмента |
| 2.2.3 | Корпоративная социальная ответственность |
| 2.2.4 | Производственный менеджмент |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений

Знать:

Уровень 1 | фундаментальные основы линейного программирования (основные понятия, свойства, методы).

Уметь:

Уровень 1 | применять основные методы ЛП при решении задач в рамках дисциплины и для решения основных профессиональных задач.

Владеть:

Уровень 1 | навыками использования аппарата ЛП при решении задач в рамках дисциплины.

ОПК-6: владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций

Знать:

Уровень 1 | фундаментальные основы теории оптимальных решений (основные понятия, свойства, методы).

Уметь:

Уровень 1 | применять основные методы оптимальных решений в рамках дисциплины и для решения основных профессиональных задач.

Владеть:

Уровень 1 | навыками использования методов оптимальных решений в рамках дисциплины и при решении основных профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|---------------------|---|
| 3.1 Знать: | |
| 3.1.1 | фундаментальные основы линейного программирования (основные понятия, свойства, методы); |
| 3.2 Уметь: | |
| 3.2.1 | применять основные методы ЛП при решении задач в рамках дисциплины и для решения основных профессиональных задач; |
| 3.3 Владеть: | |
| 3.3.1 | навыками использования аппарата ЛП при решении задач в рамках дисциплины и при решении основных профессиональных задач. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Инте дакт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|------------|------------|------------|
| | Раздел 1. Семестр 3 | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---|---|---|-------------|--|---|--|
| 1.1 | Типы математических моделей. Математические модели производственных задач. Структура оптимизационных моделей. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 1 | |
| 1.2 | Постановка задач линейного программирования (ЗЛП). Теоретические основы исследования операций. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 1 | |
| 1.3 | Графический метод решения ЗЛП /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 1 | |
| 1.4 | ЗЛП в канонической форме. Критерий оптимальности симплекс-метода. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 1 | |
| 1.5 | Элементы аналитической геометрии в n - мерном пространстве. Базисное и опорное решение /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 1 | |
| 1.6 | Метод симплексных таблиц, Метод искусственного базиса, М-метод. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 1 | |
| 1.7 | Элементы теории двойственности в линейном программировании. Решение двойственных задач. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.8 | Математическая модель транспортной задачи. Методы построения первого опорного плана. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.9 | Метод потенциалов. Критерий оптимальности плана. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.10 | Нелинейное программирование: общая постановка задачи; графический метод; метод множителей Лагранжа. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.11 | Динамическое программирование. Динамическая задача распределения ресурсов. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.12 | Нелинейная регрессия и корреляция. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.13 | Множественная регрессия и корреляция. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.14 | Прогнозирование экономических процессов. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.15 | Многокритериальная оптимизация Многокритериальная предпочтительность допустимых точек, решений, стратегий. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.16 | Процедуры решения многокритериальных задач, или процедуры многокритериального выбора. /Лек/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |

| | | | | | | | |
|------|--|---|---|-------------|---------------------------------------|---|--|
| 1.17 | Оптимизационные модели и их структура. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.18 | Математические модели задач: основная модель технико- экономического планирования; модель оптимального состава смесей; транспортная задача. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 2 | |
| 1.19 | Графический метод решения ЗЛП /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.20 | Базисное опорное решения СЛУ. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.21 | Приведение ЗЛП к канонической форме /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 2 | |
| 1.22 | Симплекс- таблицы. Использование алгоритма метода Гаусса при движении к новым опорным планам симплекс-метода. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 2 | |
| 1.23 | Симплекс-метод с искусственным базисом (М-метод). /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.24 | Решение двойственных задач. Решение двух взаимно-двойственных задач одной симплекс-таблицей. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.25 | Закрытая модель транспортной задачи: построение первого плана; метод потенциалов; критерий оптимальности. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 2 | |
| 1.26 | Открытая модель транспортной задачи. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.27 | Постановка задачи динамического программирования. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.28 | Некоторые экономические задачи, решаемые методами динамического программирования /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.29 | Соотношения между экономическими явлениями. Нелинейная регрессия и корреляция. Множественная регрессия и корреляция. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.30 | Прогнозирование экономических процессов. Применение моделей кривых роста в экономическом прогнозировании. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.31 | Многокритериальная предпочтительность допустимых точек (решений, стратегий). /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 2 | |

| | | | | | | | |
|------|---|---|---|-------------|--|---|--|
| 1.32 | Процедуры решения многокритериальных задач, или процедуры многокритериального выбора: «свёртка» критериев, идеальная точка, функция полезности ЛПР, последовательные уступки в величинах разных критериев. /Пр/ | 4 | 2 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.33 | Постановка задач линейного программирования /Ср/ | 4 | 5 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.34 | Графический метод решения задачи линейного программирования /Ср/ | 4 | 8 | | | 0 | |
| 1.35 | Симплекс-метод /Ср/ | 4 | 8 | | | 0 | |
| 1.36 | Нелинейное программирование: метод множителей Лагранжа. /Ср/ | 4 | 5 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.37 | Прогнозирование экономических процессов. /Ср/ | 4 | 3 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.38 | Решение транспортных задач. /Ср/ | 4 | 3 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.39 | Использование ППП ,Mathematica» при постановке и решении прикладных экономических задач. /Ср/ | 4 | 3 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э9 | 0 | |
| 1.40 | Целочисленное программирование /Ср/ | 4 | 3 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э9 | 0 | |
| 1.41 | Многокритериальная предпочтительность допустимых точек (решений, стратегий). /Ср/ | 4 | 3 | ОПК-2 ОПК-6 | Л1.1Л3.1 Э1 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.42 | Тестирование /Ср/ | 4 | 3 | ОПК-2 ОПК-6 | Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | 0 | |
| 1.43 | /Зачёт/ | 4 | 0 | | | 0 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Математические модели и методы принятия оптимальных решений.
2. Типы математических моделей
3. Структура оптимизационных моделей
4. Математические модели производственно-экономических задач: основная модель технико-экономического планирования; модель оптимального состава смесей; задача о составлении рациона питания.
5. Задачи планирования и управления горным производством: задачи о расстановке оборудования; задачи об оптимальном использовании ресурсов, оптимальном плане выпуска продукции; планирование добычных работ в режиме усреднённого качества.
6. Модели задач размещения
7. Линейное программирование. Основные понятия.
8. Элементы аналитической геометрии в n-мерном пространстве. Графический метод решения ЗЛП
9. Приведение ЗЛП к канонической форме.
10. Базисное опорное решение СЛУ.
11. Симплекс метод Критерий оптимальности
12. Метод симплексных таблиц
13. Симплекс- таблицы. Использование алгоритма метода Гаусса при движении к новым опорным планам симплекс-метода.
14. Метод искусственного базиса (М-метод)
15. Определение и алгоритм решения двойственных задач. Решение двух взаимно-двойственных задач одной симплекс- таблицей.
16. Транспортная задача: технико-экономическая постановка транспортной задачи; определение закрытой модели.
17. Построение первого плана транспортной задачи Метод северо-западного угла метод наименьшей стоимости
18. Критерий оптимальности решения транспортной задачи. Метод потенциалов

19. Открытая модель транспортной задачи. Определение и алгоритм решения открытой транспортной задачи
20. Постановка и решение задачи динамического программирования.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

Контрольная работа, ОС

5.4. Перечень видов оценочных средств

Домашняя работа, тестирование, типовой расчет, контрольная работа, ОС,

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие, размещение | Издательство, год | Колич-во |
|------|---------------------|---|---------------------|----------|
| Л1.1 | Акулич И. Л. | Математическое программирование в примерах и задачах: учеб. пособие | СПб.: Лань, 2009 | 30 |
| Л1.2 | Лушникова Г. А. | Методы оптимальных решений: учеб. пособие | Норильск: НИИ, 2014 | 98 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие, размещение | Издательство, год | Колич-во |
|------|-----------------------------------|---|-------------------|----------|
| Л2.1 | Лускатова О.В., Лушникова Г.А. | Экономико - математические методы и модели: Учеб. пособие | Норильск, 2001 | 37 |

6.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие, размещение | Издательство, год | Колич-во |
|------|--|---|---------------------|----------|
| Л3.1 | Лушникова Г.А. | Приложения высшей математики. Практикум по высшим финансовым вычислениям: учеб. пособие | Норильск, 2005 | 29 |
| Л3.2 | Цырульник Р. П., Клевцова Н. В., Лушникова Г. А. | Финансовая математика: учеб. пособие | Норильск: НИИ, 2012 | 49 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|---|
| Э1 | Сайт НГИИ www.norvuz.ru |
| Э2 | Тренажер для подготовки к Интернет-олимпиаде www.i-olymp.ru |
| Э3 | Российская государственная библиотека www.rsl.ru |
| Э4 | Портал математического образования www.math.ru |
| Э5 | Образовательный математический сайт www.exponenta.ru |
| Э6 | Государственная научно-техническая библиотека www.gpntb.ru |
| Э7 | Электронная библиотечная система «КнигаФонд» (ЭБС) www.knigafund.ru |
| Э8 | МЦНМО. Свободно распространяемые издания www.mccme.ru/free-books |
| Э9 | Общероссийский математический портал www.mathnet.ru |

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|---------|---|
| 6.3.1.1 | MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.2 | MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.3 | MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.4 | MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014) |
| 6.3.1.5 | Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009) |
| 6.3.1.6 | MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010) |
| 6.3.1.7 | MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013) |
| 6.3.1.8 | MiKTeX 2.8 |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 7.1 | При проведении занятий в аудитории используется интерактивное оборудование (компьютер, мультимедийный проектор, интерактивный экран), что позволяет значительно активизировать процесс обучения. Это обеспечивается следующими предоставляемыми возможностями: отображением содержимого рабочего стола операционной системы компьютера на активном экране, имеющем размеры классной доски, имеющимися средствами мультимедиа; средствами дистанционного управления компьютером с помощью электронного карандаша и планшета. Использование интерактивного оборудования во время проведения занятий требует знаний и навыков работы с программой ACTIVstudio и умения пользоваться информационными технологиями. |
|-----|--|

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

| | |
|--|---|
| | <p>Методические рекомендации по освоению лекционного материала, по подготовке к лекциям и практическим занятиям. Методика изучения материала - на что необходимо обращать внимание при изучении материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) первичное чтение одного параграфа темы; 2) повторное чтение этого же параграфа темы с фиксированием наиболее значительных по содержанию частей, определений, теорем; 3) проработка материала данного параграфа (терминологический словарь, словарь персоналий); 4) повторное (третий раз) чтение параграфов этой темы с фиксированием наиболее значительных по содержанию частей; 5) прохождение тренировочных упражнений по теме; 6) прохождение тестовых упражнений по теме; 7) возврат к параграфам данной темы для разбора тех моментов, которые были определены как сложные, при прохождении тренировочных и тестовых упражнений по теме; 8) после прохождения всех тем раздела, закрепление пройденного материала на основе решения задач. <p>Методические указания по организации самостоятельной работы. Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом в объеме не менее 50-70% общего количества часов, должна способствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике. Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, в рамках которых требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый материал в объеме запланированных часов. Виды самостоятельной работы студента:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) конспектирование первоисточника и другой учебной литературы; 2) проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе) и подготовка к семинарам; 3) выполнение контрольных работ, решения задач, упражнений; 4) работа с тестами и вопросами и вопросами для самопроверки. <p>Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента. При этом осуществляется: тестирование, экспресс-опрос на семинарах и практических занятиях, проверка письменных работ. Предполагается самостоятельный разбор задач, предложенных для домашних заданий; самостоятельное выполнение индивидуальных работ и домашних контрольных работ. При организации самостоятельной аудиторной работы. Необходимо посещать лекции, конспектировать материал, принимать активное участие в работе на семинарском занятии, участвовать в обсуждении дискуссионных вопросов, выступать с докладами и сообщениями, проводить презентации с использованием современных технологий. При организации внеаудиторной работы. Необходимо повторять материал перед лекцией, чтобы активизировать внимание и систематизировать ранее полученные знания для более эффективного усвоения нового материала. При подготовке материала необходимо привлекать как рекомендованные источники и литературу, так и имеющуюся библиографию по теме и Интернет-ресурсы.</p> |
|--|---|

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Методы оптимальных решений**

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «Физико-математические дисциплины»

Разработчик ФОС:

доцент, Брусков А. Л. _____ Брусков А. Л.

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № 7 от 04.06.2020 г.

Заведующий кафедрой _____ д.ф.-м.н., доцент С.Х.Шигалугов

Фонд оценочных средств по дисциплине Методы оптимальных решений для текущей/ промежуточной аттестации разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности / направлению подготовки 38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ на основе Рабочей программы дисциплины Методы оптимальных решений, утвержденной решением ученого совета от 04.06.2020 г., Положения о формировании Фонда оценочных средств по дисциплине (ФОС), Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ЗГУ, Положения о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников по образовательным программам высшего образования в ЗГУ им. Н.М. Федоровского.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1. Компетенции и индикаторы их достижения

| Код и наименование компетенции | Индикаторы достижения |
|--|-----------------------|
| ОПК-2 способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений | |
| ОПК-6 владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций | |

Таблица 2. Паспорт фонда оценочных средств

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код результата обучения по дисциплине/ модулю | Оценочные средства текущей аттестации | | Оценочные средства промежуточной аттестации | |
|------------------|--|---|---------------------------------------|-------|---|-------|
| | | | Наименование | Форма | Наименование | Форма |
| 4 семестр | | | | | | |

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы.

2.1. Задания для текущего контроля успеваемости

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Математические модели и методы принятия оптимальных решений.
2. Типы математических моделей
3. Структура оптимизационных моделей
4. Математические модели производственно-экономических задач: основная модель технико-экономического планирования; модель оптимального состава смесей; задача о составлении рациона питания.
5. Задачи планирования и управления горным производством: задачи о расстановке оборудования; задачи об оптимальном использовании ресурсов, оптимальном плане выпуска продукции; планирование добычных работ в режиме усреднённого качества.
6. Модели задач размещения
7. Линейное программирование. Основные понятия.
8. Элементы аналитической геометрии в n -мерном пространстве. Графический метод решения ЗЛП
9. Приведение ЗЛП к канонической форме.
10. Базисное опорное решение СЛУ.
11. Симплекс метод Критерий оптимальности
12. Метод симплексных таблиц
13. Симплекс- таблицы. Использование алгоритма метода Гаусса при движении к новым опорным планам симплекс-метода.
14. Метод искусственного базиса (М-метод)
15. Определение и алгоритм решения двойственных задач. Решение двух взаимно-двойственных задач одной симплекс-таблицей.
16. Транспортная задача: технико-экономическая постановка транспортной задачи; определение закрытой модели.
17. Построение первого плана транспортной задачи Метод северо-западного угла метод наименьшей стоимости
18. Критерий оптимальности решения транспортной задачи. Метод потенциалов
19. Открытая модель транспортной задачи. Определение и алгоритм решения открытой транспортной задачи
20. Постановка и решение задачи динамического программирования.

2.2. Задания для промежуточной аттестации

2.2.1. Контрольные вопросы к экзамену(зачету)

Домашняя работа, тестирование, типовой расчет, контрольная работа, ОС,

2.2.2. Типовые экзаменационные задачи

2.2.3. Темы/задания курсовых проектов/курсовых работ