

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ      Декан ФЭУ  
Гудим А.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Методы оптимальных решений»**

Направление подготовки	38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль) образовательной программы	Проектирование, организация и администрирование бизнеса

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра «Менеджмент, маркетинг и государственное управление»</i>

Комсомольск-на-Амуре  
2024

Разработчик рабочей программы:

Доцент, канд. экон. наук, доцент  
(должность, степень, ученое звание)

Бурдакова Г.И.  
(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
Менеджмент, маркетинг и государственное  
управление  
(наименование кафедры)

А.С. Мешков  
(ФИО)

## 1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Методы оптимальных решений» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12.08.2020 №970, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Проектирование, организация и администрирование бизнеса» по направлению подготовки «38.03.02 Менеджмент».

Задачи дисциплины	Сформировать способности оценивать рациональность использования производственных ресурсов, необходимых для решения поставленных профессиональных задач; готовить сбалансированные управленческие решения.
Основные разделы / темы дисциплины	1. Задачи оптимизации в управлении. 2. Линейное программирование. 3. Транспортные задачи. 4. Двойственность в линейном программировании. 5. Целочисленное программирование. 6. Нелинейное программирование. 7. Динамическое программирование. 8. Сетевое планирование при принятии оптимальных решений.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Методы оптимальных решений» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-1 Способен решать профессиональные задачи на основе знаний (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории	ОПК-1.1 Знает основы экономической, организационной и управленческой теории в объёме, необходимом для успешной управленческой деятельности; передовой отечественный и зарубежный опыт организации управления производством ОПК-1.2 Умеет формулировать и формализовывать управленческие задачи, используя понятийный аппарат экономической, организационной и управленческой наук ОПК-1.3 Владеет навыками решения типовых профессиональных задач, в том числе изучения зарубежного опыта	<i>Знать:</i> основы теории принятия управленческих решений <i>Уметь:</i> обосновывать рациональность использования производственных ресурсов, необходимых для решения поставленных профессиональных задач <i>Владеть:</i> навыками формулирования и обоснования типовых управленческих решений

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части.

Место дисциплины (этап формирования компетенции) отражено в схеме формирования компетенций, представленной в документе *Оценочные материалы*, размещенном на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет* / *Образование* / *38.03.02 Менеджмент / Оценочные материалы*).

Дисциплина «Методы оптимальных решений» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения / выполнения практических занятий.

### 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

#### 4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения

Дисциплина «Методы оптимальных решений» изучается на «3» курсе в «б» семестре.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 64 ч., промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой 0 ч., самостоятельная работа обучающихся, 80 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<b>Раздел 1 Задачи оптимизации в управлении</b>						
<b>Тема</b> «Понятие моделей и моделирования. Типы моделей. Модели объектов, используемых при принятии решения»	4	-	-			
<b>Тема</b> «Методология и методы принятия решений»	4					
Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение практического задания 1А						4
Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование						4
Итого по разделу 1	8	-	-	-	-	8
<b>Раздел 2 Линейное программирование</b>						
<b>Тема</b> Линейное программирование. Графический метод решения задач линейного программирования		4				

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<b>Тема</b> Симплекс-метод		5				
Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение практических заданий 1Б, 2						10
Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование						6
Итого по разделу 2		9				16
<b>Раздел 3 Двойственность в линейном программировании</b>						
<b>Тема</b> Теоремы двойственности и их экономическая интерпретация Двойственные задачи. Экономическая интерпретация пары двойственных задач		4				
Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование						1
Итого по разделу 3		4				1
<b>Раздел 4 Транспортные задачи</b>						
<b>Тема</b> Экономико-математическая модель транспортной задачи	8					
Решение задач методами: северо-западного угла, минимальной стоимости, потенциалов		4				
Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение практического задания 3						3
Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование						2
Итого по разделу 4	8	4				5
<b>Раздел 5 Целочисленное программирование</b>						
<b>Тема</b> Решение задач целочисленного программирования	8	4				
Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение практического задания 4						5
Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование						3
Итого по разделу 5	8	4	-			8
<b>Раздел 6 Нелинейное программирование</b>						
<b>Тема</b> Нелинейное программирование	-	4				

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
вание: цели, сущность, определения. Решение задач методами нелинейного программирования						
Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение практического задания 5						5
Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование						3
Итого по разделу 6	-	4				8
<b>Раздел 7 Динамическое программирование</b>						
<i>Тема</i> Динамическое программирование: цели, сущность, определения.	8					
Решение задач математического программирования методом Беллмана		4				
Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение практического задания 6						4
Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование						3
Итого по разделу 7	8	4				7
<b>Раздел 8 Сетевое планирование при принятии оптимальных решений</b>						
<i>Тема</i> Базовые понятия сетевого планирования. Расчет параметров сетевого графика*		3*				
Самостоятельное изучение теоретических разделов курса						6
Подготовка и выполнение контрольной работы						21
Итого по разделу 8	-	3				27
<i>Зачет с оценкой</i>	-	-	-	-	-	-
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	«32» в том числе в форме практической подготовки:	«32» в том числе в форме практической подготовки: 3	«0» в том числе в форме практической подготовки: 0	0	0	80

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
	0					

\* реализуется в форме практической подготовки

#### 4.2 Структура и содержание дисциплины для очно-заочной формы обучения

Дисциплина «Методы оптимальных решений» изучается на «4» курсе(ах) в «б, 7» семестрах.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 16 ч., промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой 0 ч., самостоятельная работа обучающихся 128 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<b>Раздел 1 Задачи оптимизации в управлении</b>						
<i>Тема</i> «Методология и методы принятия оптимальных решений»	1	-	-			
<i>Тема</i> «Понятие моделей и моделирования. Типы моделей. Модели объектов, используемых при принятии решения»	1					
Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение практического задания 1А						6
Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование						6
Итого по разделу 1	2	-	-	-	-	12
<b>Раздел 2 Линейное программирование</b>						
<i>Тема</i> Линейное программирование. Графический метод решения задач линейного программирования		1				
<i>Тема</i> Симплекс-метод	1	1				
Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение практических заданий 1Б, 2						6
Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование						6

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
ние						
Итого по разделу 2	1	2				12
<b>Раздел 3 Двойственность в линейном программировании</b>						
<i>Тема</i> Теоремы двойственности и их экономическая интерпретация Двойственные задачи. Экономическая интерпретация пары двойственных задач	1	1				
Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование						12
Итого по разделу 3	1	1				12
<b>Раздел 4 Транспортные задачи</b>						
<i>Тема</i> Экономико-математическая модель транспортной задачи	2					
Решение задач методами: северо-западного угла, минимальной стоимости, потенциалов		1				
Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение практического задания 3						6
Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование						6
Итого по разделу 4	2	1				12
<b>Раздел 5 Целочисленное программирование</b>						
<i>Тема</i> Решение задач целочисленного программирования	1	-				
Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение практического задания 4						6
Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование						6
Итого по разделу 5	1	-	-			12
<b>Раздел 6 Нелинейное программирование</b>						
<i>Тема</i> Нелинейное программирование: цели, сущность, определения. Решение задач методами нелинейного программирования	0,5	1				
Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение практического задания 5						6



Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование						6
Итого по разделу 6	0,5	1				12
<b>Раздел 7 Динамическое программирование</b>						
<i>Тема</i> Динамическое программирование: цели, сущность, определения.	0,5					
Решение задач математического программирования методом Беллмана						
Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение практического задания 6						6
Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование						6
Итого по разделу 7	0,5	-				12
<b>Раздел 8 Сетевое планирование при принятии оптимальных решений</b>						
<i>Тема</i> Базовые понятия сетевого планирования. Расчет параметров сетевого графика*	2	1*				
Самостоятельное изучение теоретических разделов курса						14
Подготовка и выполнение контрольной работы						30
Итого по разделу 8	2	1*				44
<i>Зачет с оценкой</i>	-	-	-	-	-	-
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>«10»</b> в том числе в форме практической подготовки: 0	<b>«6»</b> в том числе в форме практической подготовки: 1	<b>«0»</b> в том числе в форме практической подготовки: 0	0	0	128

\* реализуется в форме практической подготовки

## **5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1 Основная и дополнительная литература**

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 38.03.02 Менеджмент / Рабочий учебный план / Реестр литературы.*

### **6.2 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

1. Бурдакова Г.И. Методы оптимальных решений: методические указания к изучению дисциплины для студентов направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» / сост.: Г.И. Бурдакова – Комсомольск - на - Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2023. – 15 с.

2. Бурдакова Г.И. Сетевое планирование при принятии оптимальных решений: методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Методы оптимальных решений» для студентов направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» / сост.: Г.И. Бурдакова – Комсомольск - на - Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГУ», 2023. – 14 с.

### **6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 38.03.02 Менеджмент / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета <https://knastu.ru/page/3244>

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 38.03.02 Менеджмент: <https://knastu.ru/page/539>

## **7 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### **7.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практически-ми) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

### **7.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

### **7.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

### **7.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

## **7.5 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составить тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## **8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для обучения необходимы аудитории – компьютерные классы.

### **8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 38.03.02 Менеджмент / Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

### **8.2 Учебно-лабораторное оборудование**

Отсутствует

### **8.3 Технические и электронные средства обучения**

#### **Лекционные занятия.**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

#### **Практические занятия.**

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

#### **Самостоятельная работа.**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КНАГУ:

- зал электронной информации НТБ КНАГУ;
- компьютерные классы факультета.

## **9 Другие сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студен-

тами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.