

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Кафедра государственного и муниципального администрирования

Рег. № ПИН. 03-19 0/3

«20.09» 2026г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института цифровых

технологий

Агафонова О.В.



ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.19 Количественные методы принятия управленческих решений

Шифр и наименование дисциплины

09.03.03 Прикладная информатика

Код и наименование направления подготовки

Прикладная информатика

Направленность (профиль)

Курс: 3,3

Семестр: 5,6

Институт цифровых
технологий

очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108	3/108		5,6
В том числе,				
Контактная работа	44	12		5,6
Занятия лекционного типа	16	6		
Занятия семинарского типа	28	6		
Самостоятельная работа, всего	64	96		
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К	К		5,6
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	30	30		5,6

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922.

Программу разработал(и):

Старший преподаватель кафедры
информационных технологий и
моделирования

(должность)



подпись

И.С. Казакова

ФИО

Зав. кафедрой информационных
технологий и моделирования,
канд. экон. наук, доцент

(должность)



подпись

О.В. Агафонова

ФИО

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Количественные методы принятия управленческих решений» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций (УК-2, ОПК-6):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
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.	ИУК-2.4. Выбирает оптимальные способы решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	знать: теоретические основы процесса разработки и принятия управленческих решений в соответствии со стратегией организации; уметь: использовать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач в области планирования производства, оценивать их эффективность и качество; владеть: приемами постановки задач деятельности организации для достижения поставленных целей производства, оценивать их эффективность и качество.
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования.	ИОПК-6.1. Обладает понятиями и категориями математического моделирования, используемыми при расчете экономических и организационно-технических процессов.	знать: основные понятия, методы и инструменты количественного и качественного анализа процессов управления; уметь: применять современные методы и программный инструментарий при расчете экономических и организационно-технических процессов; владеть: навыками работы с информационными технологиями для прогнозирования и управления бизнес-процессами.
	ИОПК-6.2. Применяет методы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического моделирования.	знать: методы оптимизации и исследования операций математического моделирования; уметь: проводить количественное прогнозирование и моделирование управления бизнес-процессами; владеть: методикой построения организационно-управленческих моделей.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.19 Количественные методы принятия управленческих решений относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Математический анализ», «Теория вероятности и математическая статистика», «Линейная алгебра», «Эконометрика», «Планирование и управление данными» и является основой для последующего изучения дисциплины, «Имитационное моделирование», «Визуальный анализ данных», «Методы анализа и оптимизации бизнес процессов».

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2.

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛПЗ)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Вводная лекция					
1.1	Управленческие решения как форма управления в производственной деятельности	4	2	6	12	УК-2 ОПК-6
2.	Применение методов математического программирования при решении производственных задач					
2.1	Задачи линейного программирования	4	6	8	18	УК-2 ОПК-6
2.2	Задача динамического программирования	2	4	6	12	УК-2 ОПК-6
3.	Использование транспортной задачи при оптимизации транспортных затрат на поставку продукции					
3.1	Транспортная задача	2	8	10	20	УК-2 ОПК-6
3.2	Системы потенциалов	2	4	5	11	УК-2 ОПК-6
4.	Сетевые модели в планировании графика выполнения работ					
4.1	Задача сетевого планирования	2	4	8	14	УК-2 ОПК-6
	Подготовка и выполнение контрольной работы.			12	12	
	Подготовка к зачету.			9	9	
	Итого	16	28	64	108	

Таблица 2.1 Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируе- мые компе- тенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛПЗ)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	Вводная лекция					
1.1	Управленческие решения как форма управления в производственной деятельности	2		8	10	УК-2 ОПК-6
2.	Применение методов математического программирования при решении производственных задач					
2.1	Задачи линейного программирования	2	3	12	17	УК-2 ОПК-6
2.2	Задача динамического программирования			14	14	УК-2 ОПК-6
3.	Использование транспортной задачи при оптимизации транспортных затрат на поставку продукции					
3.1	Транспортная задача	2	3	12	17	УК-2 ОПК-6
3.2	Системы потенциалов			14	14	УК-2 ОПК-6
4.	Сетевые модели в планировании графика выполнения работ					
4.1	Задача сетевого планирования			14	14	УК-2 ОПК-6
	Подготовка и выполнение контрольной работы.			18	18	
	Подготовка к зачету.			4	4	
	Итого	6	6	96	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторно-практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Вводная лекция.

Тема 1. *Управленческие решения как форма управления в производственной деятельности. Значение и сущность управленческих решений. Функции управленческих решений. Классификация управленческих решений.*

Раздел 2. Применение методов математического программирования при решении производственных задач.

Тема 2.1. *Задачи линейного программирования. Примеры экономических задач, приводящих к задаче линейного программирования. Общие понятия линейного программирования. Постановка задачи линейного программирования. Графический способ решения задачи линейного программирования. Симплекс-метод решения задачи ЛП. Теория двойственности в линейном программировании. Представление пары двойственных задач симплекс-таблицей. Двойственный симплекс-метод. Анализ решения производственных задач, приводящихся к задаче линейного программирования.*

Тема 2.2. *Задача динамического программирования. Динамические модели, общие понятия. Постановка задачи динамического программирования. Принцип Беллмана, алгоритм решения задачи динамического программирования. Задача о распределении денежных средств между предприятиями. Задача о распределении ресурсов между отраслями на заданное число лет. Задача о замене оборудования.*

Раздел 3. Использование транспортной задачи при оптимизации транспортных затрат на поставку продукции.

Тема 3.1. *Транспортная задача. Общие понятия транспортной задачи. Постановка транспортной задачи. Методы построения опорного плана. Метод потенциалов*

Тема 3.2. *Системы потенциалов. Виды систем потенциалов в транспортной задаче. Виды косвенных издержек для систем потенциалов. Критерии оптимальности для заданных систем потенциалов.*

Раздел 4. Сетевые модели в планировании графика выполнения работ.

Тема 4.1. *Задача сетевого планирования. Постановка задачи сетевого планирования. Расчёт характеристик проекта. Выполнение проекта в заданный срок, задача минимизации стоимости проекта.*

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. Кундышева, Е. С. Математические методы и модели в экономике : учебник / Е. С. Кундышева, Б. А. Сулаков. - 4-е изд., перераб. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. - 286 с. - ISBN 978-5-394-03138-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2083020>
- ✓ 2. Орлова, И. В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование : учебное пособие / И. В. Орлова, В. А. Половников. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2024. — 389 с. - ISBN 978-5-9558-0208-4.-Текст:электронный.- URL:<https://znanium.ru/catalog/product/2056791>

4.2. Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Жукова, Г. С. Математические методы принятия управленческих решений : учебное пособие / Г. С. Жукова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 212 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1084987. - ISBN 978-5-16-018725-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2049703>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 4. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	http://consultant.ru/
2.	Официальный сайт Сибирского государственного университета инженерии и биотехнологий	https://edubiotech.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Количественные методы принятия управленческих решений: методические указания для проведения лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Фак. ЭиУ; сост. О.В. Мамонов, О.В. Агафонова - Новосибирск, 2021.

2. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ и рефератов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Фак. ЭиУ; сост.: И.Э. Толстова, О.С. Ковалева, О.Г. Антошкина, О.В. Агафонова, А.К. Демьяненко. – Новосибирск, 2021.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 5. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	ALT Linux	ALT Linux
2.	Libre Office (Writer; Calc; Impress; Draw; Math; Base.)	СПО
3.	P-7 Офис	АО «P7»
5.	Яндекс-Браузер, Браузер Mozilla Firefox	Яндекс, Mozilla Public License

Таблица 6. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Управленческие решения как форма управления в производственной деятельности.	25 слайдов
2.	Презентация	Задачи линейного программирования	15 слайдов
3.	Презентация	Задача динамического программирования	15 слайдов
4.	Презентация	Транспортная задача	12 слайдов
5.	Презентация	Задача сетевого планирования.	12 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 7. Перечень используемых помещений

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
А-004	Лекционная аудитория: учебная аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций.	Компьютер - 1 шт.; проектор BenQ MS616ST; экран проекционный 213x213; усилитель микрофона Audio Force M8; акустическая система - Quest MS 801W - 4 шт.; стационарный микрофон (на "гусиной шее"), микрофон с проводом; веб-камера с микрофоном; интерактивная доска 77" SMARTBORD 680; программное обеспечение (7-Zip 19.00 (x64), Adobe Acrobat Reader DC-Russian, AIMP, doPDF 7.3 printer, Excel, Master PDF Editor 3.6, Microsoft Edge); доска маркерная; доска ученическая, кафедра, тумба под аппаратуру; мебель учебная.
НК-416	Учебная аудитория для занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.	Компьютер – 16 шт.; веб-камера с микрофоном; аудиоусиливающая аппаратура с колонками и микрофоном; проектор; доска интерактивная; мебель учебная.

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Форма аттестации – зачет с оценкой.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университета биотехнологий, протокол от «25» 12 2025 № 10

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «16» января 2026 № 5

Заведующий кафедрой

(должность)


подпись

О.В. Агафонова

ФИО

Председатель учебно-
методического совета (комиссии)

(должность)


подпись

М.А. Чечушкова

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университета биотехнологий,
протокол

от « » 20 №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-
методического совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Университета биотехнологий,
протокол

от « » 20 №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-
методического совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО