

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной работе и
международной деятельности

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ
РЕШЕНИЙ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Код, направление подготовки
(специальности):
01.03.04 Прикладная математика

Профиль (направленность):

Форма контроля в семестре, в том
числе курсовая работа
зачет 8

Математическое моделирование и обработ-
ка данных

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):
108 / 3

Программу составил:

Кизбикенов К. О., доцент кафедры математического анализа и прикладной математики,
канд. физ.-мат. наук, доцент

Программа подготовлена на основании учебных планов в составе ОПОП

01.03.04 Прикладная математика: Математическое моделирование и обработка данных
утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «26» марта 2020 г., протокол
№ 6.

Программа утверждена:

на заседании кафедры математического анализа и прикладной математики

Протокол от «18» февраля 2020 г. № 6

Срок действия программы: 2020 – 2024 гг.

Зав. кафедрой: Борисенко О. В., доцент кафедры математического анализа и прикладной
математики, канд. пед. наук, доцент

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование теоретических знаний о математических, статистических и количественных методах разработки, принятия и реализации управленческих решений и практических навыков находить организационно- управленческие решения и готовность нести за них ответственность.

Задачи:

- изучение современных методов принятия управленческих решений, используемых в практической деятельности отечественных и зарубежных организаций;
- изучение технологий процессов принятия эффективных управленческих решений;
- получение практических навыков и умений самостоятельно разрабатывать и принимать управленческие решения и адаптировать методы принятия управленческих решений, исходя из особенностей конкретного объекта управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

философия;

экономика;

математика;

теория вероятностей, математическая статистика и теория случайных процессов.

2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

производственная практика: преддипломная практика;

производственная практика: научно-исследовательская работа.

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем.

ОПК-3. Способен использовать и развивать методы математического моделирования и применять аналитические научные пакеты прикладных программ.

ПК-1. Способен сводить статистические данные по утвержденным методикам.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИОПК 2.1. обоснованно выбирает для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели;	Знает: методические документы по формированию входных массивов статистических данных; основные математические методы и модели, а также основы современные подходы к их интерпретации; сущностные характеристики математического моделирования и основные классификации математических моделей: аналитические, численные, имитационные, вероятностные, статистические, а также структуру современных инструментальных средств (пакетов) для моделирования технических систем; классификации и области применения математических методов и моделей; основные статистические критерии и статистические пакеты прикладных программ; методики сводки статистических
ИОПК 2.2. применяет для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели	
ИОПК 2.3. анализирует результаты и оценивает надежность и качество используемых математических методов и моделей	

ИОПК 3.1. анализирует и развивает методы математического моделирования	<p>данных.</p> <p>Умеет: осуществлять сводку статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками; доказывать на необходимом уровне строгости основные утверждения и теоремы математических дисциплин; применять статистические пакеты прикладных программ Microsoft Office 365 ProPlus - ru-ru, LibreOffice 4.4 Help Pack (Russian) и специализированные программы: GeoGebra 5, Lazarus 1.8.0, Maxima (sbcl) 5.36.1, scilab-5.5.2 (64-bit), CorelDraw Graphics Suite X4, Statistica., MathCad; Mathematica; MATLAB; формировать входные массивы статистических данных; применять статистические критерии и статистические пакеты прикладных программ для оценки качества используемых математических методов и моделей.</p> <p>Владеет: навыками грамотного изложения результатов собственных научных исследований (отчеты, рефераты, доклады и др.); навыками проведения конкретных теоретических и экспериментальных исследований; профессиональным языком предметной области знания; способами построения, решения математических моделей явлений различной природы, а также способами анализа решения исследовательских и проектных задач и оценки надежности решения; методами грамотного подбора современных инструментальных средств (пакетов) для моделирования технических систем; различными способами оценки надежности и качества функционирования систем.</p>
ИПК – 1.1. Систематизирует статистические данные по утвержденным методикам	
ИПК – 1.2. Рассчитывает сводные статистические показатели в соответствии с утвержденными методиками	

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Профиль (направленность)	Семестр	Всего часов	Количество часов по видам учебной работы				
			Лек.	Практ.	КСР	Сам. работа	Зачет
Математическое моделирование и обработка данных	8	108	18	30	4	56	
Итого		108	18	30	4	56	

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел / Тема	Содержание	Количество часов		
			Лек.	Практ.	Сам. работа
Семестр 8					
<i>Раздел 1. Теоретические основы разработки управленческого решения</i>					
1.1.	Понятие, значение и функции	Природа процесса принятия решения. Возникновение науки об управленческих решениях в контексте развития менеджмента.	2	2	2

	управленческого решения	Связь науки об управленческих решениях с другими науками об управлении. Общие сведения о теории принятия решений. Функции решения в методологии и организации процесса управления. Понятия «управленческая проблема», «управленческое решение». Сферы принятия управленческого решения. Характеристика функций управленческого решения (направляющая, координирующая, мотивирующая и т.п.).			
1.2.	Типология управленческих решений и предъявляемые к ним требования	Характеристика основных типов управленческих решений: по используемым методам, по творческому вкладу, по степени формализации проблем. Понятия «ситуация» и «проблема». Ситуационные концепции управления процессом принятия решений. Классификация ситуаций и проблем, возникающих в деятельности организации. Типология управленческих решений. Классификация управленческих решений: решения, сгруппированные по функциям управления. Классификационные признаки управленческих решений: цель, условия принятия, время, информация, последствия, ответственность. Современные подходы к классификации управленческих решений: по числу влияющих на решение субъектов, по характеру процесса принятия решений по технологии разработки, в соответствие с прогнозной эффективностью и т.п. Требования, предъявляемые к качеству и содержанию управленческих решений (реальность, устойчивость к возможным ошибкам, контролируемость и т.п.).	2	4	6
1.3.	Основные этапы процесса принятия управленческого решения	Целевая ориентация управленческих решений. Постановка цели и формулировка ограничений для принятия решений. Взаимосвязь целей и решений. Осознание необходимости принятия управленческого решения. Идентификационные проблемы: предупреждающие сигналы и источники возникновения трудностей при идентификации проблемы. Выбор критерия принятия управленческого решения. Классификация критериев принятия управленческого решения. Условия неопределенности и риска. Проблемы разработки и выбора управленческих решений в условиях неопределенности и риска.	2	2	6
1.4.	Методы и мо-	Понятия «метод», «модель», «алгоритм»,	2	4	8

	дела, используемые при принятии управленческого решения	«моделирование». Модели, методология и организация процесса разработки управленческого решения. Ценность, необходимость и ограниченность использования моделирования при принятии управленческих решений. Характеристика этапов процесса моделирования. Проблемы использования моделирования в управлении организацией. Краткая характеристика методов принятия управленческих решений: состав, область использования, основные характеристики. Экономико-математические методы, методы моделирования, методы выработки решений в диалоговом режиме, количественные и качественные экспертные методы, алгоритмический, статистический, эвристический методы, методы сценариев и метод «дерева решения», топологические методы.			
1.5.	Методы оптимизации для разработки и выбора управленческих решений в условиях определенности	Оптимизационные методы. Применение компьютерных технологий в экономико-математическом моделировании. Примеры задач линейного программирования (ЛП). Подготовка и решение задачи ЛП в Excel. Свойства оптимальных оценок, их экономическая интерпретация и использование при анализе решений модели и принятия управленческих решений. Учет фактора целочисленности. Задачи с двоичными переменными. Подходы к решению задач нелинейного программирования.	2	4	6
1.6.	Экспертные методы принятия решений.	Схема организации и основные этапы экспертного оценивания. Методы получения экспертных оценок. Методы обработки и анализа экспертной информации. Согласованность экспертных оценок. Коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и Кендалла, коэффициент конкордации Кендала. Примеры решения задач экспертного оценивания.	2	6	8
1.7.	Методы принятия групповых решений.	Проблема получения согласованного группового мнения. Групповые технологии в задаче ранжирования. Принцип большинства, правило Кондорсе, число Борда, медиана Кемени. Метод модерации. Примеры решения задач группового выбора.	2	4	8
<i>Раздел 2. Организация и контроль исполнения управленческого решения</i>					
2.1.	Организация и контроль выполнения управленческого решения	Проблемы организации исполнения принятых управленческих решений. Особенности процедуры организации выполнения управленческих решений. Стимулирование и кадровое обеспечение реализации решения.	2	4	8

		Контроль реализации управленческих решений. Значение, функции и виды контроля. Социально - психологические аспекты контроля и оценки исполнения решения. Методы контроля и оценки исполнения решений. Управленческие решения и ответственность. Сущность и виды ответственности за выполнение управленческих решений.			
2.2.	Оценка эффективности и качества управленческого решения	Решения как инструмент реализации изменений в функционировании и развитии предприятий. Эффективность решений. Особенности оценки эффективности управленческого решения, составляющие эффективности. Методологические подходы к оценке эффективности решений. Суть и содержание понятий «качество управленческой деятельности», «качество управленческого решения». Значение стандартизации процессов управления качеством процесса разработки и принятия управленческого решения. Понятие «супероптимальное решение». Место супероптимальных решений среди качественных и эффективных. Роль синергического эффекта в формировании супероптимальных решений. Приемы и методы разработки супероптимальных решений	2	4	8
	Зачет				
Итого			18	30	60

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература: Приложение 2.

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Официальный Интернет-сайт Федеральной службы государственной статистики. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>

Мониторинг экономических показателей. – Режим доступа: <http://www.budgetrf.ru>

9.3. Перечень программного обеспечения:

1. Пакет Microsoft Office.
2. Пакет LibreOffice.
3. Пакет OpenOffice.org.

4. Операционная система семейства Windows.
5. Операционная система Linux.
6. Интернет браузер.
7. Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu.

9.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: Приложение 3

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса по результатам выполнения самостоятельных и контрольных работ.

Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вынесенных в планах практических занятий лекционного материала и контрольных вопросов;
- решение тестов и их обсуждение с точки зрения умения формулировать выводы, вносить рекомендации и принимать адекватные управленческие решения;
- выполнение контрольных работ;
- участие в дискуссии в качестве участника и модератора групповой дискуссии по темам дисциплины.

Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен зачет.

В процессе изучения курса с целью контроля знаний практикуются тесты, выполнение домашних заданий по решению задач на компьютере и выполняются контрольные работы. Результатом выполнения контрольной работы является файл, сдаваемый преподавателю и содержащий обоснованные с помощью изучаемых моделей и методов, рекомендации по принятию управленческого решения для конкретной ситуации.

Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения в ФГБОУ ВО «АлтГПУ» определены «Положением об инклюзивном образовании» (утверждено приказом ректора от 25.12.2015 г. № 312/1п). Данным положением предусмотрено заполнение студентом при зачислении в ФГБОУ ВО «АлтГПУ» анкеты «Определение потребностей обучающихся в создании специальных условий обучения», в которой указываются потребности лица в организации доступной социально-образовательной среды и помощи в освоении образовательной программы.

Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения по дисциплине. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, могут быть обеспечены специальные условия. При необходимости лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения заданий по самостоятельной работе.

Студент с ограниченными возможностями здоровья обязан:

- выполнять требования программы дисциплины;
- сообщить преподавателю о наличии у него ограниченных возможностей здоровья и необходимости создания для него специальных условий.

Список литературы

Код: 01.03.04

Направление: Прикладная математика: Математическое моделирование и обработка данных

Программа: ПМ01.03.04_2020.plx

Дисциплина: Математические методы принятия управленческих решений

Кафедра: Математики и методики обучения математике

Тип	Книга	Количество
Основная	Бережная О. В. Методы принятия управленческих решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Бережная, Е. В. Бережная. — Ставрополь: СКФУ, 2015. — 171 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/62960.html .	9999
Основная	Глебова О. В. Методы принятия управленческих решений [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Глебова. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 274 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/62071.html .	9999
Основная	Степанов В. И. Экономико-математическое моделирование: учебное пособие для студентов вузов / В. И. Степанов, А. Ф. Терпугов. — М.: Академия, 2009. — 112 с.: ил.	15
Дополнительная	Белолипецкий А. А. Экономико-математические методы: учебник для студентов вузов / А. А. Белолипецкий, В. А. Горелик. — М.: Академия, 2010. — 363 с.: ил.	10
Дополнительная	Губарь Ю.В. Введение в математическое программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Губарь. — Москва: ИНТУИТ, 2016. — 226 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/73663.html .	9999

Согласовано:

Преподаватель _____ (подпись, И.О. Фамилия)

Заведующий кафедрой _____ (подпись, И.О. Фамилия)

Отдел книгообеспеченности НПБ АлтГПУ _____ (подпись, И.О. Фамилия)