

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля)
ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Направление и направленность (профиль)
01.03.04 Прикладная математика. Цифровая экономика

Год набора на ОПОП
2021

Форма обучения
очная

Владивосток 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Теория принятия решений» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (утв. приказом Минобрнауки России от 10.01.2018г. №11) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Кучерова С.В., кандидат физико-математических наук, доцент, Кафедра математики и моделирования, Svetlana.Kucherova@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры математики и моделирования от 18.05.2023 , протокол № 7

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Мазелис Л.С.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1575656200
Номер транзакции	0000000000BB668A
Владелец	Мазелис Л.С.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины «Теория принятия решений» является формирование фундаментальных знаний у студентов о принципах применения математических моделей, методов и алгоритмов для выбора эффективных управленческих решений при решении различных организационно-технических задач.

Задачи освоения дисциплины «Теория принятия решений»: формирование комплексных знаний и практических навыков в структурировании, анализе и решении проблемы; привитие студентам умений квалифицированного использования математического аппарата и пакетов прикладных программ для решения задач принятия решений.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
01.03.04 «Прикладная математика» (Б-ПМ)	ПКВ-1 : Способен осуществлять планирование и организацию проектной деятельности любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проектов	ПКВ-1.1к : Совершенствует инструменты и методы управления проектами	РД2	Умение	использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования
		ПКВ-1.4к : Идентифицирует и управляет рисками в проектах любого уровня сложности	РД4	Навык	владение основными навыками применения методов принятия управленческих решений с учетом рисков в условиях неопределенности
	ПКВ-2 : Способен осуществлять аналитическое обеспечение разработки стратегии организации	ПКВ-2.3к : Анализирует, обосновывает и выбирает стратегические решения с учетом рисков в условиях неопределенности	РД1	Знание	основных методов и моделей принятия управленческих решений
			РД4	Навык	владение основными навыками применения методов принятия управленческих решений с учетом рисков в условиях неопределенности

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория принятия решений» относится к элективным дисциплинам блока 1 дисциплин учебного плана направления подготовки 01.03.04 Прикладная математика, и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обучения	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость	Объем контактной работы (час)					СРС	Форма аттес-тации	
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА			КСР
01.03.04 Прикладная математика	ОФО	Б1.ДВ.Б	4	4	73	36	36	0	1	0	71	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код ре-зультата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Введение в теорию принятия решений	РД1	6	0	0	11	опросы по основным вопросам и проблемам изучаемой темы
2	Задачи принятия решений в условиях риска	РД1, РД2, РД3, РД4	8	10	0	12	опрос по основным вопросам и проблемам изучаемой темы, домашнее задание
3	Задачи принятия решений в условиях неопределенности	РД1, РД2, РД3, РД4	8	8	0	20	опрос по основным вопросам и проблемам изучаемой темы, контрольная работа, индивидуальное домашнее задание
4	Задачи принятия решений в условиях определенности	РД1, РД2, РД4	8	10	0	16	опрос по основным вопросам и проблемам изучаемой темы, контрольная работа, индивидуальные домашние задания
5	Задачи принятия решений в конфликте	РД1, РД2, РД3, РД4	6	8	0	12	опрос по основным вопросам и проблемам изучаемой темы, индивидуальное домашнее задание
Итого по таблице			36	36	0	71	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Введение в теорию принятия решений.

Содержание темы: Задачи теории принятия решений. Люди и их роли в процессе принятия решений. Элементы процесса принятия решений и классификация задач.

Классификация моделей и методов принятия решений.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к опросу, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к экзаменационному тесту (СИТО).

Тема 2 Задачи принятия решений в условиях риска.

Содержание темы: Критерий ожидаемого значения (прибыли или расходов). Критерий минимального риска. Деревья решений. Многоуровневые деревья решений.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение домашнего задания, подготовка к опросу, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к экзаменационному тесту (СИТО).

Тема 3 Задачи принятия решений в условиях неопределенности.

Содержание темы: Виды неопределенности ЗПР. Классификация задач принятия решений в условиях неопределенности. Физическая неопределенность состояний внешней среды. Критерии Лапласа, Вальда, максиминный, Сэвиджа, Гурвица.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к опросу, контрольной работе, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к экзаменационному тесту (СИТО).

Тема 4 Задачи принятия решений в условиях определенности.

Содержание темы: Моделирование однокритериальных задач принятия решения. Модели и методы линейного программирования (ЛП). Примеры и формы записи задач ЛП. Графическое решение задач ЛП. Модификации задач ЛП: задачи транспортного типа, задача производства с запасами, задача о назначениях. Использование надстройки Поиск решения ППП Excel для решения задач принятия решений в условиях определенности.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение индивидуальных домашних заданий, подготовка к опросу, к контрольной работе, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к экзаменационному тесту (СИТО).

Тема 5 Задачи принятия решений в конфликте.

Содержание темы: Понятие конфликта. Теория игр как инструментальной поддержки принятия решений. Понятие об игровых моделях. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры. Решение игр в чистых стратегиях. Решение игр в смешанных стратегиях. Геометрическая интерпретация игры 2x2. Игровые модели сотрудничества и конкуренции.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: выполнение индивидуального домашнего задания, подготовка к опросу, изучение материала в СЭО (Moodle), подготовка к экзаменационному тесту (СИТО).

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине необходимо постоянно разбирать материалы лекций размещенных в ЭОС, отвечать на вопросы для самоконтроля в ЭОС Moodle. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Студент должен четко уяснить, что именно с лекции начинается его подготовка к практическому занятию. Вместе с тем, лекция лишь организует мыслительную деятельность, но не обеспечивает глубину усвоения программного материала.

При подготовке к практическому занятию особое внимание необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. В процессе подготовки к практическому занятию рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний.

При выполнении домашнего задания и индивидуальных необходимо использовать теоретический материал, делать ссылки на соответствующие теоремы, свойства, формулы и др. Решение выполняется подробно и содержит необходимые пояснительные ссылки.

Самостоятельная работа также включает работу на практических занятиях, во время применения «Метода кооперативного обучения» студенты работают в малых группах (3 – 4 чел.) над заданиями, в процессе выполнения которых они могут совещаться друг с другом, а также обращаться за помощью к преподавателю.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Перед консультацией, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

При реализации дисциплины (модуля) применяется электронный учебный курс, размещённый в системе электронного обучения Moodle.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемому результату обучения по

дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Зырянова, С. А. Теория принятия решений : учебно-методическое пособие / С. А. Зырянова, Т. А. Юрина. — Омск : СиБАДИ, 2022. — 85 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255302> (дата обращения: 28.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лиманова, Н. И. Теория принятия решений : учебное пособие / Н. И. Лиманова. — Самара : ПГУТИ, 2020. — 198 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255476> (дата обращения: 28.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Матвеев, Ю. Н. Основы теории принятия решений : учебное пособие / Ю. Н. Матвеев, Н. А. Стукалова. — Тверь : ТвГТУ, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-7995-1100-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171313> (дата обращения: 28.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Данеев, О. В., Теоретико-игровые модели принятия решений : учебное пособие / О. В. Данеев, Т. В. Золотова, А. В. Трегуб, Н. А. Яценко. — Москва : КноРус, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-406-01750-0. — URL: <https://book.ru/book/936957> (дата обращения: 26.02.2024). — Текст : электронный.

2. Дорогов, В. Г. Введение в методы и алгоритмы принятия решений : учебное пособие / В.Г. Дорогов, Я.О. Теплова ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 240 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0486-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1841773> (дата обращения: 26.02.2024).

3. Сёмина, В.В. Теория принятия решений в условиях неопределенности : метод. указания к практ. занятиям для бакалавров / В.В. Сёмина. — Липецк : Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2019. — 19 с. — URL: <https://lib.rucont.ru/efd/710360> (дата обращения: 16.02.2024)

4. Шагеев, Д. А., Методы принятия управленческих решений и методы исследования в менеджменте : учебник / Д. А. Шагеев. — Москва : КноРус, 2019. — 301 с. — ISBN 978-5-406-06817-5. — URL: <https://book.ru/book/931802> (дата обращения: 26.02.2024). — Текст : электронный.

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

2. СПС КонсультантПлюс - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

3. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"

4. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"

5. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"

6. Электронно-библиотечная система "РУКОНТ"
7. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Компьютеры
- Проектор
- Система аудиовизуального представления информации

Программное обеспечение:

- Microsoft Office 2010 Standart

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Направление и направленность (профиль)

01.03.04 Прикладная математика. Цифровая экономика

Год набора на ОПОП
2021

Форма обучения
очная

Владивосток 2023

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
01.03.04 «Прикладная математика» (Б-ПМ)	ПКВ-1 : Способен осуществлять планирование и организацию проектной деятельности любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проектов	ПКВ-1.1к : Совершенствует инструменты и методы управления проектами
		ПКВ-1.4к : Идентифицирует и управляет рисками в проектах любого уровня сложности
	ПКВ-2 : Способен осуществлять аналитическое обеспечение разработки стратегии организации	ПКВ-2.3к : Анализирует, обосновывает и выбирает стратегические решения с учетом рисков в условиях неопределенности

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ПКВ-1 «Способен осуществлять планирование и организацию проектной деятельности любого масштаба в условиях высокой неопределенности, вызываемой запросами на изменения и рисками, и с учетом влияния организационного окружения проектов»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	
ПКВ-1.1к : Совершенствует инструменты и методы управления проектами	РД2	Умение	использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	корректность выбора инструментов решения задач, выполнение всех необходимых расчетов
ПКВ-1.4к : Идентифицирует и управляет рисками в проектах любого уровня сложности	РД4	Навык	владение основными навыками и применения методов принятия управленческих решений с учетом рисков в условиях неопределенности	демонстрация адекватных аналитических методов при работе с информацией, правильное использование алгоритма выполнения действий, самостоятельность решения поставленных задач

Компетенция ПКВ-2 «Способен осуществлять аналитическое обеспечение разработки стратегии организации»

Таблица 2.2 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	
ПКВ-2.3к : Анализирует, обосновывает и выбирает стратегические решения с учетом рисков в условиях неопределенности	РД1	Знание	основных методов и моделей принятия управленческих решений	правильность ответов на поставленные вопросы, правильность формулировки и анализа проблем
	РД4	Навык	владение основными навыками и применения методов принятия управленческих решений с учетом рисков в условиях неопределенности	демонстрация адекватных аналитических методов при работе с информацией, правильное использование алгоритма в выполнении действий, самостоятельность решения поставленных задач

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения	Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС		
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения				
РД1	Знание : основных методов и моделей принятия управленческих решений	1.1. Введение в теорию принятия решений	Опрос	Тест
		1.2. Задачи принятия решений в условиях риска	Опрос	Тест
		1.3. Задачи принятия решений в условиях неопределенности	Опрос	Тест
		1.4. Задачи принятия решений в условиях определенности	Опрос	Тест
		1.5. Задачи принятия решений в конфликте	Опрос	Тест
РД2	Умение : использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	1.2. Задачи принятия решений в условиях риска	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.3. Задачи принятия решений в условиях неопределенности	Контрольная работа	Тест
			Разноуровневые задачи и задания	Тест

		1.4. Задачи принятия решений в условиях определенности	Контрольная работа	Тест
			Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.5. Задачи принятия решений в конфликте	Разноуровневые задачи и задания	Тест
РД3	Навык : владение основными математическими методами моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими методами	1.2. Задачи принятия решений в условиях риска	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.3. Задачи принятия решений в условиях неопределенности	Контрольная работа	Тест
			Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.5. Задачи принятия решений в конфликте	Разноуровневые задачи и задания	Тест
РД4	Навык : владение основными навыками применения методов принятия управленческих решений с учетом рисков в условиях неопределенности	1.2. Задачи принятия решений в условиях риска	Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.3. Задачи принятия решений в условиях неопределенности	Контрольная работа	Тест
			Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.4. Задачи принятия решений в условиях определенности	Контрольная работа	Тест
			Разноуровневые задачи и задания	Тест
		1.5. Задачи принятия решений в конфликте	Разноуровневые задачи и задания	Тест

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство				Итого
	Опрос	ИДЗ, ДЗ	Контрольная работа	Экзаменационный тест	
Лекции	10				10
Практическое занятие	10	10	20		40
Самостоятельная работа		15			15
ЭОС		15			15
Промежуточная аттестация				20	20
Итого	20	40	20	20	100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
----------------------------	------------------------------------	--

от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.