

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 09)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
С.В. Соловьев
«23» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования

Квалификация бакалавр

Мичуринск- 2024

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Теория принятия решений» являются формирование фундаментальных знаний у обучающихся о принципах применения математических моделей, методов и алгоритмов для выбора эффективных 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 обучающимся умений квалифицированного использования математического аппарата и пакетов прикладных программ для решения задач принятия решений.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника» дисциплина «Теория принятия решений» – является дисциплиной базовой части Блока 1. Дисциплины (модули) (Б1.О.27)

Материал дисциплины тесно взаимосвязан с такими дисциплинами, как: «Математика», «Экономика», «Программирование». Служит основой для таких дисциплин, как «Модели и методы анализа проектных решений».

3. Планируемые результаты обучения поддисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование:

Общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования,	ИД-1 _{ОПК-1} – знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования	Не знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования	Слабо знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информат	Хорошо знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной гра	Отлично знает основы высшей математики, физики, экологии, инженерной графики, информатики и программирования

теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности			тики и программирования	тики и программирования	
	ИД-2 _{ОПК-1} – умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Не умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Слабо умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Хорошо умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	В совершенстве умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.
	ИД-3 _{ОПК-1} – владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Не владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Слабо владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Хорошо владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	В совершенстве владеет методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать: - основные понятия теории принятия решений; основные методы принятия решений; условия их применения и практические ограничения;

Уметь:

- строить формальные модели прикладных задач принятия решений; решать задачи принятия решений и оптимизировать их результаты;

Владеть: - методами и моделями теории принятия решений, разрабатывать бизнес-планы и технические задания;

- навыками разработки и отладки программ;

- методами анализа альтернатив при решении многокритериальных задач оптимизации;

- способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общепрофессиональных компетенций

Темы,разделыдисциплины	ОПК-1	Общееколичествокомпетенций
Раздел 1. Введение в теорию принятия решений	×	1
Раздел 2. Задачи принятия решений в условиях риска	×	1
Раздел 3. Задачи принятия решений в условиях неопределенности	×	1
Раздел 4. Задачи принятия решений в условиях определенности	×	1
Раздел 5. Компьютерные системы поддержки принятия решений. Поиск решения	×	1
Раздел 6. Задачи принятия решений в конфликте	×	1
Раздел 7.Современные методы принятия решений	×	1

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач.ед.144ак.часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
	5семестр	3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	14
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	14
Лекции	16	6
Практические занятия	32	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	60	121

проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	30
подготовка к практическим занятиям	14	30
выполнение индивидуальных заданий	14	26
подготовка к сдаче модуля	16	35
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
	Раздел 1 Введение в теорию принятия решений			
1	Введение в теорию принятия решений Основы теории принятия решений. Люди и их роли в процессе принятия решений. Элементы процесса принятия решений и классификация задач. Классификация моделей и методов принятия решений.	2	1	ОПК-1
	Раздел 2. Задачи принятия решений в условиях риска			
1	Задачи принятия решений в условиях риска Критерий ожидаемого значения (прибыли или расходов); критерий минимального риска. Деревья решений.	2	1	ОПК-1
	Раздел 3 Задачи принятия решений в условиях неопределенности			
1	Задачи принятия решений в условиях неопределенности Виды неопределенности ЗПР. Классификация задач принятия решений в условиях неопределенности. Физическая неопределенность состояний внешней среды. Критерии Лапласа, Вальда, максиминный, Сэвиджа, Гурвица.	2	1	ОПК-1
	Раздел 4 Задачи принятия решений в условиях определенности			
1	Задачи принятия решений в условиях определенности 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	4	1	ОПК-1

	запасами, задача о назначениях.			
	Раздел 5 Компьютерные системы поддержки принятия решений. Поиск решения			
1	Компьютерные системы поддержки принятия решений. Поиск решения Использование надстройки Поиск решения ППП Excel для решения задач принятия решений в условиях определенности.	2	1	ОПК-1
	Раздел 6 Задачи принятия решений в конфликте			
1	Задачи принятия решений в конфликте Понятие конфликта. Теория игр как инструментальной поддержки принятия решений. Понятие об игровых моделях. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры Теория игр как инструментальной поддержки принятия решений. Решение игр в смешанных стратегиях. Геометрическая интерпретация игры 2x2. Игровые модели сотрудничества и конкуренции.	2	1	ОПК-1
	Раздел 7 Современные методы теории принятия решений			
1	Современные методы теории принятия решений Нейронные сети. Экспертные системы. Перспективы развития теории принятия решений.	2		ОПК-1
	Итого	16	6	

4.3. Практические занятия

№	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
	Раздел 1.			
1.	Основы теории принятия решений. Люди и их роли в процессе принятия решений.	2		ОПК-1
2.	Элементы процесса принятия решений и классификация задач. Классификация моделей и методов принятия решений. Критерий ожидаемого значения (прибыли или расходов)	2		ОПК-1
	Раздел 2			

1.	Критерий минимального риска. Деревья решений.	2		ОПК-1
2.	Виды неопределенности ЗПР. Классификация задач принятия решений в условиях неопределенности.	2		ОПК-1
3.	Физическая неопределенность состояний внешней среды.	2		ОПК-1
4.	Критерии Лапласа, Вальда, максиминный, Сэвиджа, Гурвица.	2	2	ОПК-1
5.	Модели и методы линейного программирования (ЛП). Примеры и формы записи задач ЛП	2		ОПК-1
6.	Графическое решение задач ЛП.	2	2	ОПК-1
7.	Модификации задач ЛП: задачи транспортного типа, задача производства с запасами, задача о назначениях.	2		ОПК-1
Раздел3.				
1.	Использование надстройки Поиск решения ППП Excel для решения задач принятия решений в условиях определенности.	2		ОПК-1
2.	Теория игр как инструментальной поддержки принятия решений.	2		ОПК-1
3.	Теория игр как инструментальной поддержки принятия решений.	2		ОПК-1
Раздел4				
1.	Решение игр в смешанных стратегиях. Геометрическая интерпретация игры 2x2.	2		ОПК-1
	Игровые модели сотрудничества и конкуренции.			ОПК-1
Раздел5				
1.	Экспертные системы.Перспективы развития теории принятия решений.	2	2	ОПК-1
Раздел 6				
1.	Задачи принятия решений в конфликте	2	2	ОПК-1
Раздели7				
1.	Современные методы принятия решений	2		ОПК-1
	итого	32	8	

4.4. Лабораторные занятия

не предусмотрены

4.5 Самостоятельная работа обучающихся.

Раздел	Вид самостоятельной работы	Объемакад. часов	
		очная	заочная

дисциплины		форма обучения	форма обучения
Раздел 1. Введение в теорию принятия решений	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	7
	подготовка к практическим занятиям	2	4
	выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к сдаче модуля	3	6
Раздел 2. Задачи принятия решений в условиях риска	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	7
	подготовка к практическим занятиям	2	4
	выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к сдаче модуля	3	6
Раздел 3. Задачи принятия решений в условиях неопределенности	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	8
	подготовка к практическим занятиям	3	4
	выполнение индивидуальных заданий	3	4
	подготовка к сдаче модуля	2	6
Раздел 4. Задачи принятия решений в условиях определенности	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	8
	подготовка к практическим занятиям	3	4
	выполнение индивидуальных заданий	3	4
	подготовка к сдаче модуля	2	6
Раздел 5. Компьютерные системы поддержки принятия решений. Поиск решения	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	8
	подготовка к практическим занятиям	3	4
	выполнение индивидуальных заданий	3	4
	подготовка к сдаче модуля	3	6
Раздел 6. Задачи принятия решений в конфликте	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	7
	подготовка к практическим занятиям	3	6
	выполнение индивидуальных заданий	3	6
	подготовка к сдаче модуля	4	6
Раздел 7. Современные методы принятия решений	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	6	10
	подготовка к практическим занятиям	2	6
	выполнение индивидуальных заданий	2	6
	подготовка к сдаче модуля	4	4

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

В процессе изучения дисциплины «Теория принятия решений» обучающиеся заочной формы обучения должны выполнить контрольную работу. Целью выполнения контрольной работы является овладение основными понятиями, приемами и методами. В результате выполнения контрольной работы обучающийся овладевает следующими профессиональными компетенциями: ОПК – 1

Выполнение контрольных работ способствует более глубокому изучению теории принятия решений.

Работа состоит из заданий, представленных в соответствующем пособии. Решение каждого задания должно сопровождаться подробными пояснениями. Необходимо записывать используемые формулы. В конце работы записывается список используемой литературы.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Основы теории принятия решений. Введение в теорию принятия решений Основы теории принятия решений. Люди и их роли в процессе принятия решений. Элементы процесса принятия решений и классификация задач. Классификация моделей и методов принятия решений. Задачи принятия решений в условиях риска
Критерий ожидаемого значения (прибыли или расходов); критерий минимального риска. Деревья решений.

Раздел 2 Задачи принятия решений в условиях неопределенности. Задачи принятия решений в условиях неопределенности
Виды неопределенности ЗПР. Классификация задач принятия решений в условиях неопределенности. Физическая неопределенность состояний внешней среды. Критерии Лапласа, Вальда, максиминный, Сэвиджа, Гурвица.

Раздел 3 Задачи принятия решений в условиях определенности. Задачи принятия решений в условиях определенности
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. Компьютерные системы поддержки принятия решений. Поиск решения
Использование надстройки Поиск решения ППП Excel для решения задач принятия решений в условиях определенности.

Раздел 4 Задачи принятия решений в конфликте. Задачи принятия решений в конфликте
Понятие конфликта. Теория игр как инструментальной поддержки принятия решений. Понятие об игровых моделях. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры Теория игр как инструментальной поддержки принятия решений. Решение игр в смешанных стратегиях. Геометрическая интерпретация игры 2х2. Игровые модели сотрудничества и конкуренции.

Раздел 5 Современные методы теории принятия решений. Современные методы теории принятия решений
Нейронные сети.
Экспертные системы. Перспективы развития теории принятия решений.

Раздел 6 Задачи принятия решений в конфликте
Задачи принятия решений в конфликте
Понятие конфликта. Теория игр как инструментальной поддержки принятия решений. Понятие об игровых моделях. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры Теория игр как инструментальной поддержки принятия решений. Решение игр в смешанных стратегиях. Геометрическая интерпретация игры 2х2. Игровые модели сотрудничества и конкуренции.

Раздел 7 Современные методы теории принятия решений
Современные методы теории принятия решений. Нейронные сети. Экспертные системы. Пер-

спективы развития теории принятия решений.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используются инновационные образовательные технологии на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-лабораторного и обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской деятельности и мультимедийных учебных материалов

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические занятия	Метод анализа конкретных ситуаций, тестирование, кейсы, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельная работа	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

«Теория принятия решений»

№ п/ п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1. Введение в теорию принятия решений	ОПК-1	Тестовые задания Вопросы к экзамену	15 7
2	Раздел 2. Задачи принятия решений в условиях риска	ОПК-1	Тестовые задания Вопросы к экзамену Реферат	15 7 3
3	Раздел 3. Задачи принятия решений в условиях неопределенности	ОПК-1	Тестовые задания Вопросы к экзамену	15 7
4	Раздел 4. Задачи принятия решений в условиях определенности	ОПК-1	Тестовые задания Вопросы к экзамену	15 7
5	Раздел 5. Компьютерные системы поддержки принятия решений. Поиск решения	ОПК-1	Тестовые задания Вопросы к экзамену Реферат	15 7 3
6	Раздел 6. Задачи принятия решений в конфликте	ОПК-1	Тестовые задания Вопросы к экзамену Реферат	15 7 4
7	Раздел 7. Современные методы принятия решений	ОПК-1	Тестовые задания Вопросы к экзамену	15 7

6.2. Вопросы к экзамену

1. Предмет теории принятия решений. ОПК-1
2. Операция и ее математическая модель. ОПК-1
3. Показатели и критерии. ОПК-1
4. Основные классы задач исследования операций. ОПК-1
5. Общая постановка задачи исследования операций решений. ОПК-1

- 6.Современные системы поддержки принятия решений. ОПК-1
- 7.Общая постановка однокритериальной статической детерминированной задачи ПР. ОПК-1
- 8.Обзор методов решения и процедура обоснования решения однокритериальной статической детерминированной ЗПР. ОПК-1
- 9.Пример процедуры принятия решения однокритериальной статической детерминированной ЗПР. ОПК-1
- 10.Методы решения задач целочисленного программирования. ОПК-1
- 11.Метод отсекающих плоскостей (Метод Гомори). ОПК-1
- 12.Метод ветвей и границ. ОПК-1
- 13.Задачи целочисленного программирования. ОПК-1
- 14.Общая задача нелинейное программирование. ОПК-1
- 15.Геометрическая интерпретация задач нелинейного программирования. ОПК-1
- 16.Экономическая интерпретация задач нелинейного программирования. ОПК-1
- 17.Градиентный метод. ОПК-1
- 18.Методы штрафных функций. ОПК-1
- 19.Общая задача динамического программирования. ОПК-1
- 20.Принцип оптимальности Беллмана. ОПК-1
- 21.Задача о загрузке рюкзака. ОПК-1
- 22.Задача о замене оборудования. ОПК-1
- 23.Одноэтапные процедуры принятия решений в условиях риска. ОПК-1
- 24.Использование экспериментальных данных принятия решений в условиях риска. ОПК-1
- 25.Многоэтапные процедуры принятия решений в условиях риска. ОПК-1
- 26.Классификации задач принятия решений (ЗПР) в условиях неопределенности. ОПК-1
- 27.Принятие решений в условиях действия неопределенных факторов стохастической природы. ОПК-1
- 28.Игры с природой. ОПК-1
- 29.Статистические игры без экспериментов. ОПК-1
- 30.Критерий Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Лапласа. ОПК-1
- 31.Основные понятия марковских процессов. Математический аппарат дискретных марковских цепей. ОПК-1
- 32.Марковская задача принятия решений и метод линейного программирования. ОПК-1
- 33.Пример принятия решений с помощью марковских цепей. ОПК-1
- 34.Классификация и обзор методов решения многокритериальной ЗПР. ОПК-1
- 35.Обзор возможных схем компромисса в векторных ЗПР с нормализованными локальным критерием без приоритета. ОПК-1
- 36.Способы нормализации критериев. ОПК-1
- 37.Способы задания приоритетов локальных критериев. ОПК-1
- 38.Методы учета приоритетов критериев. ОПК-1
- 39.Методы компенсации. ОПК-1
- 40.Метод анализа иерархий. ОПК-1
- 41.Парето-оптимальность. ОПК-1
- 42.Экспертные методы. ОПК-1
- 43.Задачи теории массового обслуживания. ОПК-1
- 44.Классификация и основные характеристики систем массового обслуживания. ОПК-1
- 45.Одноканальная систем массового обслуживания с отказами. ОПК-1
- 46.Многоканальная систем массового обслуживания с отказами. ОПК-1
- 47.Одноканальная систем массового обслуживания с ожиданием. Многоканальная систем массового обслуживания с ожиданием. ОПК-1

48. Применение методов статистического моделирования в теории принятия решений.

ОПК-1

49. Моделирование системы массового обслуживания. ОПК-1

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
<p>Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»</p>	<p>- полно теоретический материал, который умеет соотносить с возможностями практического применения; умеет - интегрировать знания из разных разделов, соединяя пояснение и обоснование, - выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, - быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами, - вести предметную дискуссию; - разрабатывать бизнес-планы и технические задания; - обосновывать принимаемые проектные решения. владеет - терминологией из различных разделов курса, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.), - аргументированной, грамотной, четкой речью.</p>	<p>тестовые задания (30-40 баллов); реферат, (7-10 баллов); вопросы к экзамену (38-50 баллов);</p>
<p>Базовый (50 -74 балла) «хорошо»</p>	<p>знает теоретический и практический материал, но допускает неточности; умеет соединять знания из разных разделов курса, - находить правильные примеры из практики, решать нетиповые задачи на применение знаний в реальной практической деятельности; владеет терминологией из различных разделов курса, при неверном употреблении сам исправляет неточности, - всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ</p>	<p>тестовые задания (20-29 баллов); реферат, (5-8 баллов); вопросы к экзамену (25-37 баллов);</p>

	<p>и т.д., но не всегда делает это самостоятельно, без помощи преподавателя,</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами мыслительной деятельности(анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); -аргументированной, грамотной, четкойречью. 	
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) «удовлетворительно»</p>	<p>знает теоретический и практический материал, но допускает ошибки;</p> <p>умеет соединять знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя,</p> <ul style="list-style-type: none"> - с трудом соотносит теоретический и практический, допуская ошибки в решении нетиповых задач на применение знаний в реальной практической деятельности; <p>Владеет недостаточно способами мыслительной деятельности(анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);</p> <ul style="list-style-type: none"> - слабой аргументацией, логикой при построении ответа. 	<p>тестовые задания (14-19 баллов);</p> <p>реферат, (3-6 балла);</p> <p>вопросы к экзамену (18-24 балла);</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (0-34 балла) – «неудовлетворительно»</p>	<p>не знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретический и практический материал, - сущностной части курса; <p>не умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - без существенных ошибок выстраивать ответ, выполнять задание, - выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, - иллюстрировать ответ примерами; <p>не владеет терминологией курса, способами мыслительной деятельности(анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.);грамотной, четкой речью.</p>	<p>тестовые задания (0-13 баллов);</p> <p>реферат, (0-4 балла);</p> <p>вопросы к экзамену (0-17 баллов</p> <p>)</p>

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература:

1. Теория принятия решений в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Г. Халин [и др.] ; под редакцией В. Г. Халина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03486-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433054> (дата обращения: 17.06.2019).

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Халин. В. Г. Теория принятия решений в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Г. Халин [и др.] ; отв. ред.— М. : Издательство Юрайт, 2017. — 431 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534- 03495-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D411F91F-0656-42A7-AAB8-

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

Никонорова Л.И., Фролова С.В., Аникиева ЭН. Методические указания по Теории принятия решений для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, Мичуринск. 2018

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata> Профессиональные базы данных. Защита информации <http://www.iso27000.ru/>

5. Профессиональные базы данных. им. Е.И. Овсянкина. Информационная безопасность. Защита информации <http://all-ib.ru/>

6. Профессиональные базы данных. Основы безопасности веб-приложений <https://martinfowler.com/articles/web-security-basics.html>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис»	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?	Контракт с ООО «Софттекс»

	(десктопная версия)			sphrase_id=4435041	от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бес- срочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бес- срочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. InfoCity (Книги и статьи по программированию, Интернет технологиям, операционным системам, языкам программирования, базам данных и т.п.)
<http://www.infocity.kiev.ua;>
3. web-сайты специализированных журналов;
4. web-сайты Минсельхоза и Россельхозакадемии.

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello
<http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции

	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	ОПК-1
	Большие данные	Лекции Практические занятия	ОПК-1

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Лекции проводятся в аудитории 2/32 оборудованная:

Системный комплект: процессор + монитор, вентилятор, материнская плата, память DDR3 4096MB, накопитель, устройство чтения карт памяти, привод, корпус, блок питания, клавиатура, мышь (инв. № 21013400555), экран настенный (инв. № 2101040005), диапроектор ЛЭТИ 60 (инв. № 1101040005). Лицензионное программное обеспечение: «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» <http://e.lanbook.com> (договор от 25.02.2014 № 25-1/02, срок действия до 25.02.2017)

Занятия проводятся в компьютерных классах 1/114, 1/115. Компьютерные классы, оборудованные современной техникой и мебелью для проведения лабораторных занятий. Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet.

Корпус уч. 1/1, кабинет №114: 21013400425 Компьютер P-233; 21013400446

Компьютер P-233; 21013400453 Компьютер P-233; 21013400454 Компьютер P-233; 21013400455 Компьютер P-233; 21013400480 Компьютер P-233; 21013400481 Компьютер P-233; 21013400482 Компьютер P-233; 21013400505 Компьютер P-233.

Корпус уч. 1/1, кабинет №115: 2101045274 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС; 2101045275 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС; 2101045276 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС; 2101045277 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС; 2101045278 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС; 2101045279 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС; 2101045280 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС; 2101045281 Компьютер CeleronE3500, мат.платаASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19» АОС.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки № 5 от 12.01.2016.

Автор(ы) Картечина Н.В. доцент кафедры математики, физики и информационных технологий,

Никонова Л.И., – доцент кафедры математики, физики и информационных технологий

Рецензент: профессор, доктор с/х наук Бобрович Л.В.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агроинженерии, электроэнергетики и информационных технологий. Протокол №1 от 1 сентября 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 1 от 23 сентября 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агроинженерии, электроэнергетики и информационных технологий. Протокол № 8 от «14» апреля 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 17 апреля 2017 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от «20» апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 2 от «28» февраля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 16 апреля 2018 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 26 апреля 2018 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 7 от «26» марта 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 25 апреля 2019 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 8 от «8» апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 13 апреля 2020 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 23 апреля 2020 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 10 от «09» марта 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 05 апреля 2021 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 22 апреля 2021 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 10 от «10» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №12 от 30 июня 2021 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 8 от «12» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 21 апреля 2022 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 9 от «01» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 22 июня 2023 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 6 от «14» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол № 09 от 23 мая 2024 года.

Оригинал документа хранится на кафедре математики, физики и информационных технологий