

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)  
Институт информационных технологий и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ

Директор института



А.А. Галкин

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ»**

направление подготовки / специальность  
27.04.04 Управление в технических системах

направленность (профиль) подготовки

Управление в технических системах

г. Владимир  
2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **Теория принятия решений в системах управления** является получение знаний (компетенций) для принятия решений по выбору наилучших вариантов систем управления.

Задачи: Изучение основ теории принятия решений.

Изучение основных методов принятия решений по выбору наилучшего варианта системы управления.

Освоение практического применения методов принятия решений при разработке систем управления.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина **ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ** относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Пререквизиты дисциплины: Математические модели технических объектов управления, Автоматизированное проектирование средств и систем управления

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции <i>(код, содержание индикатора)</i>	Результаты обучения по дисциплине	
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.	Тестовые вопросы
УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает методы управления и организации командной работы, основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели. УК-3.2. Умеет разрабатывать командную стратегию,	Знает методы управления и организации командной работы, основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели. Умеет разрабатывать командную стратегию,	Тестовые вопросы

	<p>организовывать работу коллектива, разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p> <p>УК-3.3. Владеет навыками постановки цели в условиях командной работы, способами управления командной работой в решении поставленных задач, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p>	<p>организовывать работу коллектива, разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту.</p> <p>Владеет навыками постановки цели в условиях командной работы, способами управления командной работой в решении поставленных задач, навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p>	
<p>ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения</p>	<p>ОПК-2.1 Знает методы решения задач правления в технических системах.</p> <p>ОПК-2.2 Умеет обосновывать методы решения задач управления в технических системах</p> <p>ОПК-2.3 Владеет навыками грамотно и аргументированно формулировать задачи управления в технических системах.</p>	<p>Знает методы решения задач правления в технических системах.</p> <p>Умеет обосновывать методы решения задач управления в технических системах</p> <p>Владеет навыками грамотно и аргументированно формулировать задачи управления в технических системах.</p>	Тестовые вопросы
<p>ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки с истем управления математическими методами</p>	<p>ОПК-4.1. Знает как сформировать критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет применять критерии оценки эффективности полученных результатов.</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками оценки эффективности результатов разработки.</p>	<p>Знает методы формирования критериев оценки эффективности</p> <p>Умеет применять критерии оценки эффективности полученных результатов.</p> <p>Владеет навыками эффективности полученных результатов.</p>	Рейтинг-контроль
<p>ОПК-6 Способен осуществлять сбор и проводить анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления</p>	<p>ОПК-6.1 Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования научно-технической информации</p> <p>ОПК-6.2 Умеет обобщать отечественный и зарубежный опыт в области в области средств автоматизации и управления</p> <p>ОПК-6.3 Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров.</p>	<p>Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования научно-технической информации</p> <p>Умеет обобщать отечественный и зарубежный опыт в области в области средств автоматизации и управления</p> <p>Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров</p>	Тестовые вопросы Практико-ориентированное задание

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Предмет теории принятия решений. Основные положения	1		1				12	
2	Математические модели принятия решений. Общие положения	1		1				18	
3	Критерий эффективности решений	1		4				22	1 рейтинг-контроль
4	Модели принятия решений для хорошо структурированных проблем	1		6		8		38	2 рейтинг-контроль
5	Модели принятия решений в условиях неопределенности и риска	1		6		10		44	3 рейтинг-контроль
Всего за 1 семестр:				18		18		144	зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				18		18		144	зачет

##### Содержание лекционных занятий по дисциплине

**Раздел 1.** Предмет теории принятия решений. Основные положения.

Тема 1. Методы поддержки человека в процессе принятия решений

Тема 2. Теория принятия решений как совокупность концепций

Тема 3. Этапы принятия решений в системах управления.

Тема 4. Архитектура СППР.

Тема 5. Классы СППР.

**Раздел 2.** Математические модели принятия решений. Общие положения.

Тема 1. Модели принятия решений.

Тема 2. Формализация процесса принятия решений.

**Раздел 3.** Критерий эффективности решений

Тема 1. Основные требования к построению системы критериев.

Тема 2 Типы критериев

Тема.2 Формализованные и неформализованные критерии.

Тема 3. Оценка важности критериев.

**Раздел 4.** Модели принятия решений для хорошо структурированных проблем

Тема 1. Задачи многокритериальной оптимизации.

Тема 2. Сведение задачи многокритериальной оптимизации к однокритериальной

**Раздел 5.** Модели принятия решений в условиях неопределенности и риска.

Тема 1. Статистические игры.

Тема 2. Методы принятия решений в условиях неопределенности.

**Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

1. Модели принятия решений в условиях риска.
2. Модели принятия решений в условиях неопределенности.
3. Модели приведения многокритериальных задач к однокритериальным.
4. Принятие решений на основе статистической игры с единичным экспериментом.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

**5.1. Текущий контроль успеваемости** (*рейтинг-контроль 1, рейтинг-контроль 2, рейтинг-контроль 3*). Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля успеваемости.

1-й рейтинг контроль.

Вопросы

1. Какие смыслы вкладываются в понятие «решение»?
2. Какие научные направления можно считать источниками теории принятия решений?
3. В какой форме человек присутствует в процессе принятия решений?
4. Как различаются задачи принятия решений по характеру альтернатив?
5. Как определяются зависимые и независимые критерии?
6. Каким требованиям должна удовлетворять система критериев?
7. Какие математические модели могут использоваться при принятии решений?
7. В чем заключается функция принятия решений?
8. Как можно определить СППР?

2-й рейтинг контроль.

Вопросы

1. Как определяются хорошо структурированные задачи принятия решений?
2. В чем состоят различия между хорошо структурированными и плохо структурированными задачами?
3. Какими способами многокритериальную задачу, требующую принятия решения можно свести к задаче однокритериальной?
4. Какие недостатки можно отметить для методов сведения многокритериальных задач принятия решений к однокритериальным?

3-й рейтинг контроль.

Вопросы

1. Как можно объяснить, что одной из моделей принятия решений в системах управления могут быть игры с «природой»?
2. Какими основными признаками характерны для игр с «природой»?
3. Какими особенностями характеризуется максиминный метод принятия решений?
4. Какие принципы выработки решений могут использоваться в статистических

играх?

5. В чем Байусовский принцип принятия решений?

6. В чем состоит принцип максимального правдоподобия?

## 5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### Вопросы к зачету

1. Из каких этапов состоит процесс принятия?

2. В каком качестве человек участвует в процессе принятия решений?

3. Как происходил процесс развития СППР?

4. Для какого типа задач предназначены СППР? Дайте их описание.

5. В чем состоит различия между хорошо структурированными и плохо структурированными задачами принятия решений?

6. Какие элементы входят в архитектуру СППР?

7. Как классифицируются СППР на концептуальном уровне?

8. Статистические игры как метод принятия решений в системах управления?

9. Какие принципы выбора решений используются в статистических играх?

10. С помощью каких методов принимаются решения в условиях неопределенности?

11. Какие методы позволяют свести многокритериальную задачу принятия решений к однокритериальной?

**5.3. Самостоятельная работа обучающегося.** В плане самостоятельной работы студентами в течении семестра выполняется углубленный поиск и изучение материала по одной из предлагаемых актуальных тем и выполняется курсовой проект.

Темы для самостоятельной работы.

1. История развития СППР.

2. Методы классификации СППР.

3. Модели принятия решений в системах управления

4. Применение методов статистических решений в задачах управления.

5. Сравнительный анализ принципов принятия решений в статистических играх.

6. Сравнительный анализ методов принятия решений в условиях неопределенности

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература*		
1. Граецкая О.В., Чусова Ю.С., Ксенз Н.С. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ. УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университет	2020	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/107951.html">https://www.iprbookshop.ru/107951.html</a>
2. / Дуюн Т.А., Баранов Д.С.. ЗАДАЧИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И ОПТИМИЗАЦИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ. УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова,	2018	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/92249.html">https://www.iprbookshop.ru/92249.html</a>
3.Рябошапко, Б. В. Модели принятия решений при проектировании систем сбора данных : учебное	2019	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927531790.htm">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927531790.htm</a>

пособие / Б. В. Рябошапка. - Ростов н/Д : ЮФУ, 2019. - 96 с. - ISBN 978-5-9275-3179-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927531790.htm">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927531790.htm</a>		
Петров, А. Е. Математические модели принятия решений : учеб. -метод. пособие / А. Е. Петров - Москва : МИСиС, 2018. - 80 с. - ISBN 978-5-906953-14-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :	2018	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953148.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953148.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
1. Головина, Е. Ю. Интеллектуальные методы для создания систем поддержки принятия решений : учебное пособие / Головина Е. Ю. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2017. - ISBN 978-5-383-01091-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL	2017	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010914.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010914.html</a>
2 Ногин, В. Д. Принятие решений при многих критериях : учеб.-метод. пособие. — СПб. : ЮТАС, 2007.	2007	Библиотека ВлГУ
Ларичев О. И. Теория и методы принятия решений : учебник для вузов. М. : Университетская книга, Логос, 2006.	2006	Библиотека ВлГУ
Катулев А.Н. Математические методы в системах поддержки принятия решений : Учеб. пособие / А.Н. Катулев, Н.А. Северцев. - М. : Абрис, 2012. - 311 с. : ил.	2012	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785890358271.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785890358271.html</a>

*\*не более 5 источников*

## **6.2. Периодические издания**

1. Журнал Искусственный интеллект и принятие решений. Изд-во РАН, ISSN2071-8594.
2. Журнал Информационно-управляющие системы,
3. Журнал Прикладная информатика

## **6.3. Интернет-ресурсы**

1. IXBT – новостной сайт с разборами техники, информационных технологий и новых программных продуктов
2. Slashdot – сайт, на котором представлены новости о науке, технике и политике.
3. Computerworld Россия — сайт, где публикуются обзоры событий индустрии информационных технологий в России и в мире, а также примеры успешных внедрений информационных систем на российских предприятиях.
4. DWG — сайт для проектировщиков и инженеров, снабженный всей необходимой справочной информацией.


## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.


Практические занятия проводятся в компьютерных классах кафедры ВТиСУ 109-3, 111-3,, оснащенных современными персональными компьютерами с установленной операционной системой Windows 8 (10).

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения: MS DOS фирмы Microsoft (режим эмуляции), Windows 2008, MS Office 2010.

Рабочую программу составил

  
Чернов В.Г. ,  
профессор каф. ВТиСУ

Рецензент (представитель работодателя):  
директор ООО «АйТим»

  
Уланов Е.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВТ и СУ

Протокол № 1 от 31.08.2021 года


Заведующий кафедрой

  
Ланцов В.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 09.04.03 Прикладная информатика

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Председатель комиссии

  
Чернов В.Г.



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20 21 / 20 22 учебный года

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.21 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 22 / 20 23 учебный года

Протокол заседания кафедры № 17 от 23.06.22 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20 \_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_