

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, вырабатывая 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 управления 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 управления 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>	<p>Тестовые вопросы</p>
<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	<p>Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	<p>Тестовые вопросы</p> <p>Практико-ориентированное задание</p>
<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 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 средств автоматизации и управления</p> <p>Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров</p>	<p>Тестовые вопросы</p> <p>Практико-ориентированное задание</p>

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 состоят 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 течение 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	Год	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
---	-----	---------------------

издания, издательство	издания	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: https://www.iprbookshop.ru/107951.html
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: https://www.iprbookshop.ru/92249.html
3. Рябошапко, Б. В. Модели принятия решений при проектировании систем сбора данных : учебное пособие / Б. В. Рябошапко. - Ростов н/Д : ЮФУ, 2019. - 96 с. - ISBN 978-5-9275-3179-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927531790.htm	2019	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927531790.htm
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	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953148.html
Дополнительная литература		
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	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383010914.html
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	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785890358271.html

*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 ВТиСУ

Протокол № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой

Ланцов В.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.03.03 Прикладная информатика

Протокол № _____ от _____ года

Председатель комиссии

Чернов В.Г.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20____ / 20____ учебный года

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

НАИМЕНОВАНИЕ

образовательной программы направления подготовки код и наименование ОП, направленность:

наименование (указать уровень подготовки)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / _____

Подпись

ФИО

