МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ П.Е. Троян

«__» _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ 2 (ГПО 4)

Уровень основной образовательной программы: бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность): 09.03.03 – Прикладная информатика

Профиль: Прикладная информатика в экономике

Форма обучения: очная

Факультет: ФСУ, Факультет систем управления

Кафедра: АСУ, Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 4 Семестр 7

Учебный план набора 2016 и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 7	ВСЕГО	Единицы
Лекции	**36**	**36**	**часов**
Лабораторные работы	**–**	**–**	**часов**
Практические занятия	**72**	**72**	**часов**
Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)	**–**	**–**	**часов**
Всего аудиторных занятий	**108**	**108**	**часов**
Из них в интерактивной форме	**20**	**20**	**часов**
Самостоятельная работа студентов (СРС)	**108**	**108**	**часов**
Всего (без экзамена)	**108**	**108**	**часов**
Самост. работа на подготовку и сдачу экзамена (контроль)	**–**	**–**	**часов**
Общая трудоемкость	**216**	**216**	**часов**
(в зачетных единицах)	**6**	**6**	

Диф. зачет – 7 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 13790

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от « 12 » 1 2017 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (квалификация (степень) "бакалавр"), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 207, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 12 января 2017 г., протокол № 1.

Разработчик, д.т.н., профессор _____ М.Ю. Катаев

Зав. обеспечивающей кафедрой АСУ
д.т.н., профессор _____ А.М. Кориков

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами специальности.

Декан, к.т.н., доцент _____ П.В. Сенченко

Заведующий профилирующей и
Выпускающей кафедрой АСУ,
д.т.н., профессор _____ А.М. Кориков

Эксперт:
Доцент каф. АСУ, к.т.н. _____ А.И. Исакова

Согласована на портале № 13790

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Проектирование систем принятия решений в экономике 2» (ГПО 4) изучается в 7 семестре и предусматривает проведение лекций, практических занятий, написание реферата и получение различного рода консультаций.

Целью дисциплины является подготовка будущего бакалавра к научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проектированием систем принятия решений.

Задачи дисциплины: сформировать навыки и умения связанные с проведением исследований: применять необходимые для построения моделей знания принципов действия и математического описания проектирования систем принятия решений (информационных и средств вычислительной техники); реализовывать модели средствами вычислительной техники; определять характеристики объектов профессиональной деятельности по разработанным моделям.

Воспитание у студента умения применять полученные знания при исследовании физических и технических задач, культуры мышления.

Развитие у студента математической культуры и интуиции. Привитие студенту навыков самостоятельной работы по изучении специальной математической и технической литературы.

Воспитание у студента умения разрабатывать и обосновывать математические модели проектирования систем принятия решений.

Ознакомить студента с физико-техническими проблемами, требующими математического моделирования систем принятия решений. Сформировать у студента практические умения и навыки решения разработки и обоснование математических моделей проектирования систем принятия решений.

В результате изучения курса студенты должны свободно владеть математическим и программным аппаратом проектирования систем принятия решений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Проектирование систем принятия решений в экономике 2» (ГПО 4) относится к числу дисциплин общенаучного цикла (по выбору). Успешное овладение дисциплиной предполагает предварительные знания по дисциплинам: «Основы алгоритмизации и языки программирования», «Теория систем и системный анализ», «Программная инженерия», в объеме, предусмотренном специальностью «Прикладная информатика», а также навыки программирования на языках высокого уровня, а также математических пакетов Matlab, MathCAD и Scilab**.**

Знания, полученные при изучении данной дисциплины будут использоваться при подготовке ВКР.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Проектирование систем принятия решений в экономике 2» (ГПО 4) направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции (ПК):

– способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (**ПК-20**).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы принятия решений;
- основные технологии принятия решений;
- области применимости методов принятия решений;

Уметь:

- применять имеющиеся знания для решения практических задач;
- применять новые технологии проектирования и анализа схем принятия решений;

Владеть:

- основами принятия решений и ситуационного моделирования;
- основами имитационного моделирования;
- навыками программирования на языках высокого уровня, а также работы в математических пакетах Matlab, MathCAD.

Согласована на портале № 13790

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры 7
Аудиторные занятия (всего)	**108**	**108**
В том числе:	–	–
Лекции	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	не предусмотрены	–
Практические занятия (ПЗ)	72	72
Самостоятельная работа (всего)	**108**	**108**
В том числе:	–	–
Курсовой проект (работа) (самостоятельная работа)	–	–
Расчетно-графические работы	–	–
Реферат	–	–
Другие виды самостоятельной работы		
Проработка лекционного материала	18	18
Подготовка к практическим занятиям	72	72
Самостоятельное изучение тем теоретической части	18	18
Подготовка к экзамену (зачету)		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Диф. зачет	Диф. зачет
Общая трудоемкость час	**216**	**216**
зач. ед.	**6**	**6**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Лаб. зан.	Практ. зан.	СРС	Всего часов	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	5	6	7	8
7 семестр							
1.	1. Привлечение экспертов к процессу принятия решений.	12		24	36	72	ПК-20,
	2. Методы принятия решений в условиях неопределенности.	12		24	36	72	
	3. Методы принятия управленческих решений.	12		24	36	72	
Итого		**36**		**72**	**108**	**216**	

5.2. Содержание разделов дисциплины

Таблица 5.2 Лекции

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1	2	3	4	5
7 семестр				
1.	Привлечение экспертов к процессу принятия решений.	Анализ, оценка, процесс, разработка, управленческое решение, делегирование полномочий, стиль руководства. Лицо, принимающее решение. Активные группы. Эксперты и аналитики. Личностные и ситуационные факторы.	12	ПК-20
2	Методы принятия решений в условиях	Неопределенность целей, знаний, действий. Объект принятия решения четко	12	ПК-20

Согласована на портале № 13790

	неопределенности.	детерминирован. Линейное и нелинейное целочисленное и дискретное, динамическое программирование.		
3	Методы принятия управленческих решений.	Декомпозиция и диагностика проблемы. Экспертные оценки. Метод Делфи. Метод неспециалиста. Имитационное программирование. Метод теории игр.	12	ПК-20
ИТОГО			**36**	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин		
		1	2	3
7 семестр				
Предшествующие дисциплины				
1.	Основы алгоритмизации и языки программирования	+	+	+
2.	Теория систем и системный анализ	+	+	+
3.	Программная инженерия	+	+	+
Последующие дисциплины				
1.	ВКР	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Лекции	Практика	СРС	Формы контроля *(примеры)*
ПК-20	+	+	+	Опрос на лекции и на практич. работе, контрольная работа, дом. задание, проверка его выполнения, отчет по дом. заданию, тест

Л – лекция, ЛР – лабораторные работы, СРС – самостоятельная работа студента

6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

Для успешного освоения дисциплины применяются различные образовательные технологии, которые обеспечивают достижение планируемых результатов обучения согласно основной образовательной программе, с учетом требований к объему занятий в интерактивной форме.

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Формы / Методы	Практические занятия (час)	Всего (час)
Работа в команде	8	**8**
Пресс-конференция	8	**8**
Поисковый метод	4	**4**
Итого интерактивных занятий		**20**

Примечание.

1. «Работа в команде» происходит при изучении программных продуктов.
2. «Поисковый метод» студенты используют при выборе метода принятия решения.
3. Основные результаты своих практических работ (наиболее интересные исследования) студенты докладывают при помощи презентаций, устраивая подобие пресс-конференции.

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ – не предусмотрен УП.

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

№ п/п	№ раздела дисциплины из	Наименование практических занятий	Трудо-емкость	ОК, ПК

Согласована на портале № 13790

	табл. 5.1		(час.)	
7 семестр				
1	**1**	Постановка обратных задач и формализация	24	ПК-20
2	**2**	Ошибки эксперимента и их оценивание.	24	ПК-20
3	**3**	Элементарная теория корреляции	24	ПК-20
ИТОГО			**72**	

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	ОК, ПК	Контроль выполнения работы
7 семестр					
1.	1 ÷ 3	Проработка лекционного материала	18	ПК-20	Опрос на лекции
2.	1 ÷ 3	Подготовка к практическим занятиям	72	ПК-20	Контрольная работа
3.	1 ÷ 3	Самостоятельное изучение тем теоретической части	18	ПК-20	Проверка дом. задания, тест
ИТОГО			**108**		

Темы для самостоятельного изучения

1. Когнитивные методы принятия решений . Аналитические методы принятия решений. Экспертные методы принятия решений.
2. Ситуационный центр**.** Разработка структур ситуационных центров губернатора и ВУЗа. Системы поддержки принятия решений в управлении территориальными образованиями. DSS-системы.
3. История развития теории принятия решений. Задачи теории принятия решений.
4. Элементы процесса принятия решений и классификация задач. Классификация моделей и методов принятия решений. Многокритериальные задачи оптимизации.

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ – не предусмотрены.

11. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Курс 4, семестр 7 Контроль обучения – Диф. зачет.

Максимальный семестровый рейтинг – **100 баллов.**

Таблица 11.1 – Дисциплина «Проектирование систем принятия решений в экономике 2» (ГПО 4) (Диф. зачет, лекции, практические работы, тесты)

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую контрольную точку с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
6 семестр				
Посещение занятий (лекиций)	5	5	5	**15**
Выполнение и защита результатов практических занятий	10	10	10	**30**
Тестовый контроль	10	10	10	**30**
Компонент своевременности	5	5	15	**25**
Итого максимум за период:	**30**	**30**	**40**	**100**
Нарастающим итогом	**30**	**60**	**100**	
ИТОГО				**100**

Таблица 11.3 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3

Согласована на портале № 13790

< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Таблица 11.4 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный зачет	Оценка (ECTS)
5 (отлично)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно)	65 – 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1 Основная литература

1. Салмина, Н. Ю. Моделирование социально-экономических систем и процессов: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Салмина Н. Ю. — Томск: ТУСУР, 2016. — 198 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6416

12.2 Дополнительная литература

1. Орлов, Александр Иванович. Принятие решений. Теория и методы разработки управленческих решений : Учебное пособие для вузов / А. И. Орлов. - М. : МарТ ; Ростов н/Д : МарТ, 2005. - 495[1] с. [в библиотеке ТУСУР – 8]

2. Ехлаков, Ю. П. Теоретические основы автоматизированного управления: Учебник [Электронный ресурс] / Ехлаков Ю. П. — Томск: ТУСУР, 2001. — 338 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/668

3. Шарыгин, Г. С. Групповое проектное обучение: Сборник нормативно-методических материалов по составлению технических заданий, программ и отчетности по ГПО [Электронный ресурс] / Шарыгин Г. С. — Томск: ТУСУР, 2012. — 116 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2315

12.3 Учебно-методические пособия и программное обеспечение

12.3.1 Обязательные учебно-методические пособия

1. Носова, М. Г. Теория принятия решения: учебно-методическое пособие для **практических занятий и самостоятельной работы** студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» : 2016 [Электронный ресурс] / Носова М. Г. — Томск: ТУСУР, 2016. — 38 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6196

2. Цой, Ю. Р. Теория принятия решения: Учебно-методическое пособие для **практических** работ студентов [Электронный ресурс] / Цой Ю. Р. — Томск: ТУСУР, 2012. — 62 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2197

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Согласована на портале № 13790

12.4 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы и требуемое программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение

Математический пакет Mathcad, математический пакет MatLab

Internet-ресурсы:

http://poiskknig.ru – электронная библиотека учебников Мех-Мата МГУ, Москва
http://www.mathnet.ru.ru/ - общероссийский математический портал
http://www.lib.mexmat.ru – электронная библиотека механико-математического факультета Московского государственного университета
http://onlinelibrary.wiley.com - научные журналы издательства Wiley&Sons
http://www.sciencedirect.com/ - научные журналы издательства Elsevier

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных и практических занятий

Для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14 Фонд оценочных средств и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1 Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Согласована на портале № 13790

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 13790

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____П. Е. Троян

«___» _____ 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ 2» (ГПО 4)

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат

Направление(я) подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика в экономике

Форма обучения очная

Факультет систем управления

Кафедра автоматизированных систем управления

Курс 4

Семестр 7

Учебный план набора 2016 и последующих лет

Диф. зачет 7 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 13790

1. ВВЕДЕНИЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины «**Проектирование систем принятия решений в экономике 2» (ГПО 4)** и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Перечень закрепленных за дисциплиной «**Проектирование систем принятия решений в экономике 2»** (ГПО 4)компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК-20	способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	***Знать:*** – методы принятия решений; – основные технологии принятия решений; – области применимости методов принятия решений; ***Уметь:*** – применять имеющиеся знания для решения практических задач; – применять новые технологии проектирования и анализа схем принятия решений; ***Владеть:*** – основами принятия решений и ситуационного моделирования; – основами имитационного моделирования; – навыками программирования на языках высокого уровня, а также работы в математических пакетах Matlab, MathCAD.

2. РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Компетенции ПК-20

ПК-20: способность осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем

Для формирования компетенций необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенций, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	**<u>На основе выбора проектных решений</u>** <u>знает</u>: – методики использования программных средств для решения практических задач проектирование систем принятия решений в экономике; – методики настраивания программно-аппаратных комплексов при проектировании систем	**<u>На основе выбора проектных решений</u>** <u>умеет</u>: – читать и составлять документы математического анализа проблем проектирование систем принятия решений в экономике (статьи, доклады, отчеты), теории вероятности и математической статистики; – использовать основы математических знаний при разработке методик, использовать современные информационно-коммуникационных	**<u>На основе выбора проектных решений</u>** <u>владеет</u>: – методами, приемами и способами использования основ математических знаний в решении задач проектирование систем принятия решений в экономике, – способами настраивания программно-аппаратных комплексов для решения практических задач в

Согласована на портале № 13790

	принятия решений в экономике;	технологии и программные средства для решения математических задач проектирование систем принятия решений в экономике.	экономике.
Виды занятий	Лекции, практические занятия, групповые консультации	Лекции, практические занятия, выполнение домашнего задания, СРС	Практические занятия, СРС
Используемые средства оценивания	– Тест; – Контрольная работа; – Реферат; – Диф. зачет	– Проверка правильности выполнения практических заданий; – Контрольная работа; – Конспект самостоятельной работы; – Диф. зачет	– Проверка правильности выполнения практических заданий; – Контрольная работа; – Конспект самостоятельной работы

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
ХОРОШО (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (низкий уровень)	Обладает низким уровнем общих знаний	Обладает умениями на низком уровне, которые не достаточны для выполнения даже простых задач	Работает только при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
ОТЛИЧНО (высокий уровень)	– Знает, с какими математическими знаниями связана постановка задач	– Умеет читать и составлять документы любой математической	– Владеет методами, приемами и

Согласована на портале № 13790

	проектирование систем принятия решений в экономике; – Знает, в чем заключаются отличия основных методов проектирование систем принятия решений в экономике; – Понимает важную роль стандартизации правил проектирование систем принятия решений в экономике;	сложности; – Умеет использовать основы математических знаний; – Умеет использовать современные информационно-коммуникационных технологии для решения задач проектирование систем принятия решений в экономике;	способами основы математических знаний в области проектирование систем принятия решений в экономике; – Способен читать и понимать математическую литературу;
ХОРОШО (базовый уровень)	– Знает, какими основными математическими знаниями, законами и методическими указаниями регламентируются методы проектирование систем принятия решений в экономике; – Понимает важную роль стандартизации правил проектирование систем принятия решений в экономике;	– Умеет читать и составлять основные документы проектирование систем принятия решений в экономике; – Умеет использовать современные информационно-коммуникационных технологии для поиска решений в области проектирование систем принятия решений в экономике;	– Владеет методами, приемами и способами проектирование систем принятия решений в экономике; – Способен понимать содержание отчетности в области проектирование систем принятия решений в экономике;
УДОВЛЕТВО-РИТЕЛЬНО (низкий уровень)	– Имеет представление о нормативной регламентации правил проектирование систем принятия решений в экономике; – Понимает важную роль стандартизации методов в области проектирование систем принятия решений в экономике	– Умеет использовать современные информационно-коммуникационных технологии для решения основных задач проектирование систем принятия решений в экономике;	– Владеет основами методов проектирование систем принятия решений в экономике;

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы: типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе, приведенном ниже.

3.1 Темы практических занятий

1. Постановка обратных задач и формализация
2. Ошибки эксперимента и их оценивание.
3. Элементарная теория корреляции.

3.1.1 Пример вариантов контрольных работ

Пример варианта задания контрольной работы 1

Согласована на портале № 13790

1. Общие сведения о многокритериальных задачах оптимизации. Математическая модель объекта проектирования. Внутренние, выходные и внешние параметры объекта проектирования. Ограничения. Область работоспособности. 2. Локальные (частные) критерии. Локальные оценки. Критериальное пространство. Постановка задачи многокритериальной оптимизации. Проблемы решения задач многокритериальной оптимизации.
3. Несравнимость решений. Нормализация критериев. Выбор принципа оптимальности. Учёт приоритета критериев.

Пример варианта задания контрольной работы 2

1. Вычисление оптимума задачи векторной оптимизации. Основные направления методов решения задач векторной оптимизации
2. Оптимальность по Парето. Отношение доминирования по Парето. Парето-оптимальность. Аналитические методы построения множества Парето. Компромиссная кривая (фронт Парето).
3. Расчёт компромиссных кривых. Методы сужения Парето-оптимальных решений

Пример варианта задания контрольной работы 3

1. Методы замены векторного критерия скалярным критерием. Аддитивный критерий оптимальности. Мультипликативный критерий оптимальности. Метод "идеальной" точки.
2. Проблемы построения обобщённого критерия для векторных задач оптимизации. Сложности в построении обобщённого критерия. Формальное определение обобщённого критерия.
3. Ранжирование частных критериев. Методы определения весовых коэффициентов.

Пример варианта задания контрольной работы 4

1. Методы последовательной оптимизации. Метод главного критерия.
2. Метод последовательных уступок. Лексикографический критерий. Метод равенства частных критериев. Принятие решений в условиях неопределенности.
3. Критерий Лапласа, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица, минимаксный критерий.

Пример варианта задания контрольной работы 5

1. Принятие решений в условиях риска.
2. Критерий ожидаемого значения (прибыли или расходов); комбинация ожидаемого значения и дисперсии, критерий предельного уровня; критерий наиболее вероятного исхода. Экспериментальные данные при принятии решений в условиях риска.
3. Деревья решений.

Пример варианта задания контрольной работы 6

1. Теория игр. Основные понятия и определения. Антагонистические игры. Платёжная матрица. Цена игры.
2. Седловая точка. Смешанные стратегии. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования.
3. Современные способы и средства принятия решений. Человеко-машинные способы принятия решений. Генетические алгоритмы. Марковские модели принятия решений

3.2 Домашнее индивидуальное задание

1. Составить словарь терминов и определений направления «проектирование систем принятия решений в экономике»
2. Составить список основных алгоритмов направления «проектирование систем принятия решений в экономике»
3. Составить список программного обеспечения в области направления «проектирование систем принятия решений в экономике»
4. Что такое «проектирование систем принятия решений в экономике»? Модель, план, анализ.
5. Какие устройства включены в «проектирование систем принятия решений в экономике». Модель, план, анализ.
6. Какие научные направления позволяют управлять «проектирование систем принятия решений в экономике».

Согласована на портале № 13790

3.3 Темы для самостоятельной работы (темы рефератов)

1. Когнитивные методы принятия решений
2. Аналитические методы принятия решений.
3. Экспертные методы принятия решений
4. Ситуационный центр**.** Разработка структур ситуационных центров губернатора и ВУЗа.
5. Системы поддержки принятия решений в управлении территориальными образованиями.
6. DSS-системы.
7. История развития теории принятия решений.
8. Задачи теории принятия решений.
9. Элементы процесса принятия решений и классификация задач. Классификация моделей и методов принятия решений.
10. Многокритериальные задачи оптимизации.

3.4 Вопросы и задачи для подготовки к диф. зачету (для студентов, которые не полностью выполнили задания в течение семестра)

1. СППР: определение, назначение, этапы эволюции.
2. Проблемы внедрения СППР на предприятии.
3. Влияние СППР на управление предприятием.
4. Информационная технология поддержки принятия решений.
5. Основные компоненты СППР. Источники данных.
6. Модель данных СППР.
7. База моделей СППР.
8. Система управления интерфейсом СППР.
9. Система управления интерфейсом
10. Предварительный анализ проблемы при принятии решения.
11. Постановка задачи принятия решения.
12. Когнитивный метод принятия решений.
13. Экспертные методы принятия решений.
14. Аналитическая обработка данных.
15. Интеллектуальный анализ данных (ИАД).
16. Критерии решения задачи. Согласование критериев.
17. Классификация задач принятия решений.
18. Классификация СППР на уровне пользователей и по функциональному наполнению интерфейса.
19. Классификация СППР на концептуальном уровне и по архитектуре.
20. Классификация СППР в зависимости от вида данных.
21. Классификация СППР по уровням.
22. Классификация СППР по функциональным возможностям и уровням распределенности.
23. Области применения СППР.
24. Финансовая диагностика предприятия.
25. Имитационное моделирование в принятии решений.
26. Визуальное интерактивное моделирование.
27. Эвристическое программирование.
28. Компьютерное моделирование.
29. Управление административно-территориальным образованием.
30. Ситуационные системы.
31. Ситуационный центр.
32. Виды обеспечения ситуационного центра.
33. Полный цикл функционирования ситуационного центра.
34. Концепция ситуационного центра.
35. Режимы работы ситуационного центра.
36. Базовые характеристики ситуационного центра
37. Применение информационно-аналитических систем в принятии решений.
38. Нейронные сети.
39. Исполнительные информационные системы.
40. Геоинформационные системы.
41. Компьютерный мониторинг и анализ состояния фирмы.
42. Компьютерное формирование экономических и информационных целей.

Согласована на портале № 13790

43. Компьютерные методы формирования экономических и информационных стратегических решений.
44. Компьютерное формирование и реализация экономических и информационных оперативных воздействий.
45. Компьютерные методы коррекции стратегических решений и оперативных воздействий в динамике управления.
46. Искусственный интеллект в системах поддержки принятия решений.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, в составе:

1. Салмина, Н. Ю. Моделирование социально-экономических систем и процессов: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Салмина Н. Ю. — Томск: ТУСУР, 2016. — 198 с. — Режим доступа: **https://edu.tusur.ru/publications/6416**

Учебно-методические пособия

1. Носова, М. Г. Теория принятия решения: учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» : 2016 [Электронный ресурс] / Носова М. Г. — Томск: ТУСУР, 2016. — 38 с. — Режим доступа: **https://edu.tusur.ru/publications/6196**
2. Цой, Ю. Р. Теория принятия решения: Учебно-методическое пособие для практических работ студентов [Электронный ресурс] / Цой Ю. Р. — Томск: ТУСУР, 2012. — 62 с. — Режим доступа: **https://edu.tusur.ru/publications/2197**

Согласована на портале № 13790