

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ / О.В. Юсупова

" ____ " _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.02.01 «Методы и модели принятия решений»

Код и направление подготовки (специальность)	23.04.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль)	Безопасность эксплуатации систем транспорта
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
Выпускающая кафедра	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Кафедра-разработчик	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Б1.О.02.01 «Методы и модели принятия решений»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **23.04.01 Технология транспортных процессов**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 908 от 07.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат
технических наук, доцент

(должность, степень, ученое звание)

О.М Батищева

(ФИО)

Заведующий кафедрой

Д.И. Панюков, доктор
технических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета
факультета / института (или учебно-
методической комиссии)

В.А Папшев, кандидат
биологических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной
программы

Д.И. Панюков, доктор
технических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4.1 Содержание лекционных занятий	6
4.2 Содержание лабораторных занятий	7
4.3 Содержание практических занятий	7
4.4. Содержание самостоятельной работы	8
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)	9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения	9
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем	10
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	10
9. Методические материалы	10
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)	12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;	ОПК-1.1 Знать: основы системного подхода к структуризации научно-технических задач в предметной области; основы моделирования	Знать основы системного подхода к структуризации научно-технических задач в предметной области; основы моделирования
		ОПК-1.2 Уметь: составлять модель, описывающую изучаемый процесс или явление; обосновывать выбор граничных и начальных условий	Уметь составлять модель, описывающую изучаемый процесс или явление;
		ОПК-1.3 Владеть: навыками оценки адекватности результатов моделирования; навыками формулировки рекомендаций по использованию модели для решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыками оценки адекватности результатов моделирования; навыками формулировки рекомендаций по использованию модели для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов;	ОПК-5.1 Знать: виды ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знать виды ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

		ОПК-5.2 Уметь: использовать прикладное программное обеспечение и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	Уметь использовать прикладное программное обеспечение и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
		ОПК-5.3 Владеть: навыками моделирования и проектирования в профессиональной деятельности	Владеть навыками моделирования и проектирования в профессиональной деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **обязательная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-1	Интеллектуальная собственность ; Научные проблемы экономики транспорта		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Исследование механизма возникновения дорожно-транспортных происшествий		Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	32	32
Лекции	8	8
Практические занятия	24	24
Внеаудиторная контактная работа, КСР	5	5
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	143	143
подготовка к лекциям	70	70
подготовка к практическим занятиям	73	73
Итого: час	180	180
Итого: з.е.	5	5

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Методологические и научные основы теории принятия решений	2	0	6	70	78
2	Методы принятия решений	6	0	18	73	97
	КСР	0	0	0	0	5
	Итого	8	0	24	143	180

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
3 семестр				
1	Методологические и научные основы теории принятия решений	Основные понятия и определения теории принятия решений. Методологические принципы и основы теории принятия решений	Проблемы принятия решений. Классификация задач принятия решений. Основные категории, понятия и принципы принятия решений. Методологические подходы к принятию решений. Принципы оптимальности в проблемах принятия решений. Теория систем и системный анализ как общая методологическая основа теории принятия решений. Принципы и методы построения системных моделей. Основные требования к моделям. Классификация моделей.	2
2	Методы принятия решений	Экспертное оценивание в анализе сложных систем и теории принятия решений. Системно-аналитические методы поддержки принятия решений	Организация экспертного оценивания. Методы получения и математической обработки экспертных оценок. Методы принятия решений, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов. Методы «мозговой атаки», сценариев, «Дельфи», дерева целей, инверсологии. Системно-аналитические методы поддержки принятия решений. Метод аналитической иерархии (АНР-подход). Метод ранжирования многокритериальных альтернатив (ELECTRE-подход)	2

3	Методы принятия решений	Методы оптимизации в задачах принятия решений. Задачи математического программирования	Математическая постановка задачи оптимизации. Оптимизационные модели принятия решений. Аналитические методы оптимизации с ограничениями. Множители Лагранжа и решение задач оптимизации с их использованием. Постановка и методы решения задач линейного программирования. Задачи дискретного и целочисленного программирования.	2
4	Методы принятия решений	Принятие статистически обоснованных решений. Многоэтапное принятие решений в условиях неопределенности	Статистическое оценивание параметров. Свойства статистических точечных оценок. Методы статистического оценивания. Проверка статистических гипотез. Статистические критерии сдвига и масштаба. Статистические критерии однородности данных. Критерии обнаружения аномальных значений. Последовательное планирование в задачах принятия решений. Общая характеристика и применение методов статистического анализа. Перспективные направления теории и практики принятия решений	2
Итого за семестр:				8
Итого:				8

4.2 Содержание лабораторных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
3 семестр				
1	Методологические и научные основы теории принятия решений	Основные понятия теории принятия решений	Проблемы принятия решений. Классификация задач принятия решений. Анализ ситуаций	2
2	Методологические и научные основы теории принятия решений	Методологические принципы принятия решений	Основы методологии принятия решений. Методы построения системных моделей. Анализ ситуаций	2
3	Методологические и научные основы теории принятия решений	Основные понятия теории принятия решений. Методологические принципы принятия решений (Контрольная работа)	Проблемы принятия решений. Классификация задач принятия решений. Методы построения системных моделей	2

4	Методы принятия решений	Экспертное оценивание	Организация экспертного оценивания. Методы математической обработки экспертных оценок. Методы принятия решений, направленные на активизацию интуиции и опыта специалистов. Анализ ситуационных примеров	2
5	Методы принятия решений	Системно-аналитические методы поддержки принятия решений	Подход аналитической иерархии (АНР). Анализ примеров	2
6	Методы принятия решений	Математическая постановка задач оптимизации	Аналитические методы оптимизации без ограничений. Анализ примеров	2
7	Методы принятия решений	Постановка и методы решения задач линейного программирования	Задачи дискретного и целочисленного программирования. Решение задач	2
8	Методы принятия решений	Принятие статистически обоснованных решений	Проверка статистических гипотез. Решение задач	2
9	Методы принятия решений	Принятие статистически обоснованных решений (продолжение)	Статистические критерии сдвига. Статистические критерии масштаба. Решение задач	2
10	Методы принятия решений	Принятие статистически обоснованных решений (продолжение)	Критерии обнаружения аномальных значений. Решение задач	2
11	Методы принятия решений	Принятие статистически обоснованных решений. Принятие статистически обоснованных решений (Контрольная работа)	Постановка и методы решения задач линейного программирования. Принятие статистически обоснованных решений	2
12	Методы принятия решений	Решение задач в условиях неопределенности	Многоэтапное принятие решений в условиях неопределенности; последовательное планирование в задачах принятия решений	2
Итого за семестр:				24
Итого:				24

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
3 семестр			
Методологические и научные основы теории принятия решений	Подготовка к лекциям	Проработка конспектов лекций: систематизация материала; оформление схем и рисунков	30
Методологические и научные основы теории принятия решений	Проработка к практическим занятиям	Подготовка отчетов к практическим работам: систематизация теоретического материала; решение задач; оформление текстового отчета	40
Методы принятия решений	Подготовка к лекциям	Проработка конспектов лекций: систематизация материала; оформление схем и рисунков	40

Методы принятия решений	Проработка к практическим занятиям	Подготовка отчетов к практическим работам: систематизация теоретического материала; решение задач; оформление текстового отчета	33
Итого за семестр:			143
Итого:			143

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Батищев, В.И. Основы теории систем : учеб. пособие / В. И. Батищев; Самар.гос.техн.ун-т, Информационные технологии .- 2-е изд..- Самара, 2016.- 148 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2402	Электронный ресурс
2	Теория принятия решений; Московский педагогический государственный университет, 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 72518	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Батищева, О.М. Информационно-программное обеспечение анализа данных : учеб.пособие / О. М. Батищева; Самар.гос.техн.ун-т, Автоматизация производств и управление транспортными системами.- Самара, 2010.- 180 с.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1402	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
4	Батищева, О.М. Основы методов оптимизации : учеб.пособие / О. М. Батищева, И. С. Старчевой; Самар.гос.техн.ун-т, Транспортные процессы и технологические комплексы.- Самара, 2014.- 78.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1012	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Windows операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

2	Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated (Отечественный)	Свободно распространяемое
4	Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky lab (Отечественный)	Лицензионное
5	Антиплагиат. ВУЗ	АО «Антиплагиат» (Отечественный)	Лицензионное
6	Архиватор 7-Zip	7-Zip.org (Отечественный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	ТехЛит.ру	http://www.tehlit.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Библиотека учебно-методической литературы системы "Единое окно"	http://window.edu.ru/	Ресурсы открытого доступа
3	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), комплект учебной мебели;

- комплект электронных презентаций;

Практические занятия

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), комплект учебной мебели;

- комплект электронных презентаций

Самостоятельная работа

- компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом в Интернет и обеспечивающий доступ в электронно-информационную образовательную среду СамГТУ;

- пакеты ПО общего назначения (MS Excel, MS Word);

- материально-техническое обеспечение НТБ СамГТУ;

- ресурсы ИВЦ СамГТУ

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме

лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

- ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
- проработка конспекта лекции;
- чтение рекомендованной литературы;
- подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
- выполнение задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

**Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.02.01 «Методы и модели принятия решений»**

Код и направление подготовки (специальность)	23.04.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль)	Безопасность эксплуатации систем транспорта
Квалификация	Магистр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
Выпускающая кафедра	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Кафедра-разработчик	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	180 / 5
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
	ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники;	ОПК-1.1 Знать: основы системного подхода к структуризации научно-технических задач в предметной области; основы моделирования	Знать основы системного подхода к структуризации научно-технических задач в предметной области; основы моделирования
		ОПК-1.2 Уметь: составлять модель, описывающую изучаемый процесс или явление; обосновывать выбор граничных и начальных условий	Уметь составлять модель, описывающую изучаемый процесс или явление;
		ОПК-1.3 Владеть: навыками оценки адекватности результатов моделирования; навыками формулировки рекомендаций по использованию модели для решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыками оценки адекватности результатов моделирования; навыками формулировки рекомендаций по использованию модели для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов;	ОПК-5.1 Знать: виды ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знать виды ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

		ОПК-5.2 Уметь: использовать прикладное программное обеспечение и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	Уметь использовать прикладное программное обеспечение и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
		ОПК-5.3 Владеть: навыками моделирования и проектирования в профессиональной деятельности	Владеть навыками моделирования и проектирования в профессиональной деятельности

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Методологические и научные основы теории принятия решений				
ОПК-1.1 Знать: основы системного подхода к структуризации научно-технических задач в предметной области; основы моделирования	Знать основы системного подхода к структуризации научно-технических задач в предметной области; основы моделирования	Контрольные работы. Зачет	Да	Да
ОПК-1.2 Уметь: составлять модель, описывающую изучаемый процесс или явление; обосновывать выбор граничных и начальных условий	Уметь составлять модель, описывающую изучаемый процесс или явление;	Контрольные работы.	Да	Нет
ОПК-1.3 Владеть: навыками оценки адекватности результатов моделирования; навыками формулировки рекомендаций по использованию модели для решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыками оценки адекватности результатов моделирования; навыками формулировки рекомендаций по использованию модели для решения задач профессиональной деятельности	Контрольные работы	Да	Нет
ОПК-5.1 Знать: виды ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знать виды ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности			

ОПК-5.2 Уметь: использовать прикладное программное обеспечение и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	Уметь использовать прикладное программное обеспечение и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач			
ОПК-5.3 Владеть: навыками моделирования и проектирования в профессиональной деятельности	Владеть навыками моделирования и проектирования в профессиональной деятельности			
Методы принятия решений				
ОПК-1.1 Знать: основы системного подхода к структуризации научно-технических задач в предметной области; основы моделирования	Знать основы системного подхода к структуризации научно-технических задач в предметной области; основы моделирования	Контрольные работы. Зачет	Да	Да
ОПК-1.2 Уметь: составлять модель, описывающую изучаемый процесс или явление; обосновывать выбор граничных и начальных условий	Уметь составлять модель, описывающую изучаемый процесс или явление;	Контрольные работы	Да	Нет
ОПК-1.3 Владеть: навыками оценки адекватности результатов моделирования; навыками формулировки рекомендаций по использованию модели для решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыками оценки адекватности результатов моделирования; навыками формулировки рекомендаций по использованию модели для решения задач профессиональной деятельности	Контрольные работы	Да	Нет
ОПК-5.1 Знать: виды ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Знать виды ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	Контрольные работы. Зачет	Да	Да
ОПК-5.2 Уметь: использовать прикладное программное обеспечение и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	Уметь использовать прикладное программное обеспечение и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач	Контрольные работы	Да	Нет

ОПК-5.3 Владеть: навыками моделирования и проектирования в профессиональной деятельности	Владеть навыками моделирования и проектирования в профессиональной деятельности	Контрольные работы	Да	Нет
---	--	--------------------	----	-----

Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Контролируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-5

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники				
1	Назовите объект исследования теории принятия решений (ТПР),	Объектом исследования ТПР является ситуация принятия решений, или так называемая проблемная ситуация	Вопрос	3
2	Назовите предмет исследования ТПР	Предметом исследования ТПР выступают общие закономерности выработки решений в проблемных ситуациях, а также закономерности, присущие процессу моделирования основных элементов проблемной ситуации	Вопрос	3
3	Назовите основное содержание ТПР	Основным содержанием ТПР является исследование процессов анализа и оценки вариантов решения проблем, обоснования и выбора оптимального или приемлемого варианта, разработка или обоснованный выбор методов, технологий и средств поддержки ПР в различных условиях, оценки эффективности принятых решений, а также практические рекомендации по принятию технических, организационных и управленческих решений	Вопрос	3
4	Что включается в понятие «проблема»?	Проблема – это расхождение в представлениях какого-либо лица между тем, что оно имеет в настоящий момент (действительное состояние), и тем, что оно желало бы иметь или достигнуть в будущем (желательное состояние).	Вопрос	3
5	Дайте определения термина «цель».	Цель – это формализованное описание того желаемого состояния, достижение которого отождествляется в сознании лица, принимающего решение, с решением проблемы	Вопрос	3
6	В чем состоит задача принятия	Задача принятия решения	Вопрос	3

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
	решений?	состоит в формировании множества возможных вариантов, обеспечивающих разрешение проблемной ситуации при существующих ограничениях, и выделении среди этих вариантов одного лучшего или нескольких предпочтительных вариантов, удовлетворяющих предъявляемым к ним требованиям.		
7	Как Вы понимаете «среда принятия решения»?	При принятии решений всегда важно учитывать обстоятельства, влияющие на процессы принятия и реализации решений, т.е. характеристики и свойства окружающей среды, выделяя в ней факторы, благоприятно влияющие на объект принятия решений и угрозы (факторы риска), характеризующие определенность в прогнозировании результата	Вопрос	3
8	Как Вы понимаете термин «ресурсы» при принятии решения?	Каждое решение должно быть обеспечено необходимыми ресурсами, в общем случае, материальными, энергетическими и информационными. В каждом конкретном случае это могут быть: денежные средства, сырье, рабочая сила, используемое оборудование, коммуникации, знания и т.д.	Вопрос	3
9	Как Вы понимаете термин «альтернатива» при принятии решения?	Это условное наименование какого-то из возможных (допустимых в соответствии с законами природы и предпочтениями ЛПР) способов достижения цели. Каждая отдельная альтернатива отличается от других способов решения проблемы последовательностью и приемами задействования активных ресурсов, то есть специфическим набором указаний кому, что, где, с помощью чего и к какому сроку сделать	Вопрос	3
10	Как Вы понимаете термин «критерии» при принятии решения?	Критерии оценки решения – правила или норма,	Вопрос	3

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
		позволяющие оценить эффективность решения, соответствие требуемого и достигаемого результатов. Критерии оценки альтернатив – это показатели их привлекательности для участников процесса выбора		
11	Какие критерии называются количественными?	Критерий называется количественным, если показатель привлекательности можно точно оценить численным значением	Вопрос	3
12	Какие критерии называются качественными?	Критерий называется качественным, если показатели критерия нельзя точно связать с каким-либо числом, и он характеризуется терминами сравнения: «лучше – хуже», «больше – меньше»	Вопрос	3
13	Что такое «ограничивающий критерий»?	Ограничивающий критерий – заранее определенный параметр, ограничивающий возможность выбора способов действий (экономический, технический, социальный).	Вопрос	3
14	Какие факторы, влияющие на принятие решения, относятся к объективным?	Объективные факторы – это факторы, не зависящие от ЛПР, представление о которых дает информация о состоянии системы, внешних факторах, воздействующих на нее; микроокружение – потребители, поставщики, конкуренты, государство; макроокружение – политическое и экономическое положение в стране, международные отношения, экология, состояние научно-технического прогресса, социальные, культурные и религиозные особенности страны (региона)	Вопрос	3
15	Какие факторы, влияющие на принятие решения, относятся к субъективным?	Субъективные факторы – это факторы, связанные с лицом, принимающим решение, влияющие на адекватность его восприятия объективному положению системы. Наиболее важными из субъективных факторов являются инновационные способности менеджера, умение творчески	Вопрос	3

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
		отнестись к разрешению проблем, способность оценить ситуацию, решиться на разумный риск.		
16	Дайте определение термину «модель»	Модель – это объект или описание объекта, системы для замещения (при определенных условиях предложениях, гипотезах) одной системы – оригинала другой системой для изучения оригинала или воспроизведения его каких-либо свойств. Модель – результат отображения одной структуры на другую	Вопрос	3
17	Назовите основные требования к модели	Основные требования к модели: <ul style="list-style-type: none"> • наглядность построения; • обозримость основных её свойств и отношений; • доступность её для исследования или воспроизведения; • простота исследования, воспроизведения; • сохранение информации, содержащейся в оригинале (с точностью рассматриваемых при построении модели гипотез); • получение новой информации. 	Вопрос	3
18	Назовите свойства модели	Свойства модели: <ul style="list-style-type: none"> • конечность: модель отображает оригинал лишь в конечном числе его отношений и, кроме того, ресурсы моделирования конечны; • упрощенность: модель отображает только существенные стороны объекта; • приближенность: действительность отображается моделью приблизительно; • адекватность: степень соответствия модели моделируемой системе; • информативность: модель должна содержать достаточную информацию о системе - в рамках гипотез, 	Вопрос	3

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
		принятых при построении модели.		
19	Из каких задач состоит проблема моделирования?	<p>Проблема моделирования состоит из трех задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> • построение модели (эта задача менее формализуема и конструктивна, в том смысле, что нет алгоритма для построения моделей); • исследование модели (эта задача более формализуема, имеются методы исследования различных классов моделей); • использование модели (конструктивная и конкретизируемая задача). 	Вопрос	3
20	Какие модели относятся к классу познавательных?	Познавательная модель – это форма организации и представления знаний, средство соединения новых и старых знаний. Познавательная модель, как правило, подгоняется под реальность и является теоретической моделью	Вопрос	3
21	Какие модели относятся к классу прагматических?	Прагматическая модель – это средство организации практических действий, рабочего представления целей системы для ее управления. Реальность в них подгоняется под некоторую прагматическую модель. Это, как правило, прикладные модели	Вопрос	3
22	Какие модели относятся к классу инструментальных?	Инструментальная модель является средством построения, исследования и/или использования прагматических и/или познавательных моделей	Вопрос	3
23	Назовите характерные черты статических моделей	Модель называется статической, если среди её параметров нет временного параметра. Статическая модель в каждый момент времени дает лишь "фотографию" системы, ее срез	Вопрос	3
24	Назовите характерные черты динамических моделей	Динамическая модель – среди её параметров есть временной параметр, т.е. она отображает систему (процессы в системе) во времени.	Вопрос	3
25	В чем состоит сущность методов оптимизации в задачах принятия решений?	Суть методов оптимизации заключается в том, чтобы, исходя из наличия определенных ресурсов, выбрать такой способ	Вопрос	3

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
		их использования (распределения), при котором будет обеспечен максимум или минимум интересующего показателя		
26	К каким задачам применим метод оптимального планирования?	Оптимальное планирование можно применять лишь к таким задачам, при решении которых оптимальный результат достигается лишь в виде точно сформулированных целей и при вполне определенных ограничениях, обычно вытекающих из наличных средств (производственных мощностей, сырья, трудовых ресурсов и т. д.)	Вопрос	3
27	Как достигается решение задачи оптимального планирования?	Решение задачи достигается применением определенной математической процедуры, которая заключается в последовательном приближении рациональных вариантов, соответствующих выбранной комбинации факторов, к единственному оптимальному плану	Вопрос	3
28	Что называется целевой функцией в задачах оптимизации?	Целевая функция – это аналитическая зависимость между критерием (критериями) оптимальности и подлежащими оптимизации параметрами с указанием направления экстремума	Вопрос	3
29	К классам задач оптимизации относятся следующие (<i>не единственный вариант ответа</i>): а) задачи линейного программирования б) задачи нелинейного программирования в) задачи проверки устойчивости системы при случайных воздействиях г) задачи многокритериального программирования	а) задачи линейного программирования б) задачи нелинейного программирования г) задачи многокритериального программирования	Тест	2
30	Назовите этапы решения задачи оптимизации (<i>не единственный вариант ответа</i>): а) задача формализуется, т.е. строится ее математическая модель б) решение задачи оптимизации с использованием известных методов	а) задача формализуется, т.е. строится ее математическая модель б) решение задачи оптимизации с использованием известных методов	Тест	2

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
	использованием известных методов с) проверка полученных решений на опытном образце			
31	Что в теории принятия решений означает аббревиатура «ЛПР»? а) линейный программный регулятор б) линеаризация принятого решения с) лицо, принимающее решения	с) лицо, принимающее решения	Тест	2
32	Выберите из списка аспекты принятия решений (<i>не единственный вариант ответа</i>): а) это заключительный акт деятельности по выявлению, анализу различных вариантов решения, направленный на выбор и утверждение варианта решения б) это обоснование выбора альтернатив и критериев принятия решения с) это совокупность всех этапов и стадий по подготовке (выработке) решения, включая заключительный этап непосредственного принятия решения	а) это заключительный акт деятельности по выявлению, анализу различных вариантов решения, направленный на выбор и утверждение варианта решения с) это совокупность всех этапов и стадий по подготовке (выработке) решения, включая заключительный этап непосредственного принятия решения	Тест	2
33	Альтернатива А называется доминирующей по отношению к альтернативе В, если: а) по всем критериям оценки альтернативы А не хуже, чем оценки альтернативы В, а хотя бы по одному критерию оценка А лучше б) по всем критериям оценки альтернативы А лучше, чем оценки альтернативы В с) по всем критериям оценки альтернативы А хуже, чем оценки альтернативы В	а) по всем критериям оценки альтернативы А не хуже, чем оценки альтернативы В, а хотя бы по одному критерию оценка А лучше	Тест	2
34	Критерий оптимальности – это: а) показатель, который можно только точно выразить численным значением б) показатель, который нельзя точно связать с каким-либо числом, и он характеризуется терминами сравнения: «лучше – хуже», «больше – меньше» с) показатель, выражающий предельную меру эффекта принимаемого решения для сравнительной оценки возможных	с) показатель, выражающий предельную меру эффекта принимаемого решения для сравнительной оценки возможных альтернатив и выбора наилучшей	Тест	2

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
	альтернатив и выбора наилучшей			
35	Факторы, влияющие на принятие решения (<i>не единственный вариант ответа</i>): а) объективные б) субъективные в) альтернативные	а) объективные б) субъективные	Тест	2
36	По степени определённости информации выделяют следующие задачи принятия решений (ПР) (<i>не единственный вариант ответа</i>): а) задачи ПР в условиях определённости б) задачи ПР по априорным данным в) задачи ПР в условиях вероятностной определённости (в условиях риска) г) задачи в условиях неопределённости	а) задачи ПР в условиях определённости в) задачи ПР в условиях вероятностной определённости (в условиях риска) г) задачи в условиях неопределённости	Тест	2
37	По использованию эксперимента для получения информации выделяют следующие задачи принятия решений (ПР) (<i>не единственный вариант ответа</i>): а) задачи ПР в условиях определённости б) задачи ПР по априорным данным. в) задачи ПР по апостериорным данным	б) задачи ПР по априорным данным. в) задачи ПР по апостериорным данным	Тест	2
38	К задачам принятия решений в условиях определённости относятся: а) задачи, для решения которых информация является неточной, неполной, неколичественной б) задачи, для которых возможные исходы можно описать с помощью некоторого вероятностного распределения в) задачи, для решения которых имеется достаточная и достоверная количественная информация	в) задачи, для решения которых имеется достаточная и достоверная количественная информация	Тест	2
39	К задачам принятия решений в условиях неопределённости относятся: а) задачи, для решения которых информация является неточной, неполной, неколичественной б) задачи, для которых возможные исходы можно описать с помощью некоторого вероятностного распределения в) задачи, для решения которых	а) задачи, для решения которых информация является неточной, неполной, неколичественной	Тест	2

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
	имеется достаточная и достоверная количественная информация			
40	К задачам принятия решений в условиях риска относятся: а) задачи, для решения которых информация является неточной, неполной, неколичественной б) задачи, для которых возможные исходы можно описать с помощью некоторого вероятностного распределения с) задачи, для решения которых имеется достаточная и достоверная количественная информация	б) задачи, для которых возможные исходы можно описать с помощью некоторого вероятностного распределения	Тест	2
41	Анализ согласованности экспертов выполняется с использованием: а) критерия Фишера б) коэффициента конкордации с) критерия Пирсона	б) коэффициента конкордации	Тест	2
42	Диапазон изменения коэффициента конкордации: а) $W = [-1; 1]$ б) $W = [0; 1]$ с) $W = [-1; 0]$	б) $W = [0; 1]$	Тест	2
43	Расположите этапы подхода МАУТ в порядке выполнения (<i>расположить в требуемом порядке</i>): а) построение многокритериальной функции полезности б) разработка перечня критериев с) построение функции полезности по каждому из критериев д) оценка имеющихся альтернатив и выбор наилучшей из них	б) разработка перечня критериев с) построение функции полезности по каждому из критериев а) построение многокритериальной функции полезности д) оценка имеющихся альтернатив и выбор наилучшей из них	Тест	2
44	Расположите этапы аналитической иерархии (АНР) в порядке выполнения (<i>расположить в требуемом порядке</i>): а) структуризация задачи в виде иерархии с несколькими уровнями: цели – критерии – альтернативы б) вычисление коэффициентов важности для элементов каждого уровня с) попарное сравнение элементов каждого уровня (в числовом виде) д) подсчет количественного индикатора качества каждой альтернативы и определение лучшей из них	а) структуризация задачи в виде иерархии с несколькими уровнями: цели – критерии – альтернативы с) попарное сравнение элементов каждого уровня (в числовом виде) б) вычисление коэффициентов важности для элементов каждого уровня д) подсчет количественного индикатора качества каждой альтернативы и определение	Тест	2

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
45	<p>Расположите этапы метода ранжирования многокритериальных альтернатив (ELECTRE) в порядке выполнения (<i>расположить в требуемом порядке</i>):</p> <p>а) установление уровней согласия и несогласия, с которыми сравниваются подсчитанные индексы для каждой пары вариантов</p> <p>б) подсчет индексов согласия и несогласия, что вариант А превосходит вариант В</p> <p>с) удаление доминируемых вариантов и формирование из оставшихся первого ядра</p> <p>д) введение меньшего уровня согласия и большего уровня несогласия; выделение ядра с меньшим количеством альтернатив</p>	<p>б) подсчет индексов согласия и несогласия, что вариант А превосходит вариант В</p> <p>а) установление уровней согласия и несогласия, с которыми сравниваются подсчитанные индексы для каждой пары вариантов</p> <p>с) удаление доминируемых вариантов и формирование из оставшихся первого ядра</p> <p>д) введение меньшего уровня согласия и большего уровня несогласия; выделение ядра с меньшим количеством альтернатив</p>	Тест	2

ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов

1	Какая модель называется имитационной?	Имитационная модель предназначена для испытания или изучения, проигрывания возможных путей развития и поведения объекта путем варьирования некоторых или всех параметров	Вопрос	3
2	В чем характерные особенности нормативной модели принятия решений?	Нормативные модели принятия решений делают акцент на том, как ЛПР должно подходить к принятию решений, чтобы добиться достижения поставленных целей, какие методы обоснования решений целесообразно использовать. Основной акцент делается на разработке математических методов, моделей и алгоритмов выбора решений. Эта концепция сформировалась и развивалась математиками и кибернетиками и была ориентирована в основном на решение задач в технических системах	Вопрос	3
3	В чем характерные особенности дескриптивной модели принятия решений?	Дескриптивные модели – это модели, в основе которых лежит поведенческая теория принятия решений. Они объясняют, как фактически принимаются решения, а не предписывают,	Вопрос	3

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
		какими должны быть решения. В дескриптивных моделях учитывается влияние на подходы к ПР личностных качеств ЛПР.		
4	Назовите этапы организации экспертного оценивания	<p>Этапы организации экспертизы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение целей экспертизы, • формирование и организация работы экспертных групп; • оценка достоверности экспертизы 	Вопрос	3
5	В чем сущность этапа «Определение целей экспертизы»?	Основой для выбора целей экспертизы является описание предыстории и текущего состояния проблемы. Выбор целей и процедуры опроса зависит от надежности и полноты имеющихся данных и от вида требуемой информации. Если целей несколько, то оценки по различным шкалам нужно постараться свести к единой шкале, например за счет установления цели более высокого уровня	Вопрос	3
6	Назовите методы получения качественных оценок	<p>Методы получения качественных оценок:</p> <ul style="list-style-type: none"> • метод парных сравнений • ранжирование • множественные сравнения • классификация 	Вопрос	3
7	Назовите методы получения количественных оценок	<p>Методы получения количественных оценок:</p> <ul style="list-style-type: none"> • непосредственная численная оценка альтернатив; • метод Чёрчмена-Акофа 	Вопрос	3
8	Как выполняется анализ согласованности оценок экспертов?	Для определения согласованности ранжированных экспертных оценок используются коэффициенты конкордации (согласованности).	Вопрос	3
9	Назовите основные операции над моделями	<p>Основные операции над моделями:</p> <ul style="list-style-type: none"> • линеаризация, • идентификация, • агрегирование, • декомпозиция, • экспертное оценивание 	Вопрос	3
10	В чем заключается принцип множественности моделей и целевого их назначения при построении системных моделей?	Принцип множественности моделей и целевого их назначения – возможность представления системы	Вопрос	3

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
		множеством моделей в зависимости от цели. Попытки создания универсальных моделей обречены на провал.		
11	В чем заключается принцип иерархического многоуровневого моделирования при построении системных моделей?	Система описывается семейством моделей, каждая из которых описывает поведение системы с точки зрения различных уровней абстрагирования.	Вопрос	3
12	В чем заключается принцип информационного единства при построении системных моделей?	Принцип информационного единства сводится к установлению определенных отношений между языками описания на разных уровнях системы моделей. Взаимодействие моделей осуществляется путём пересчёта характеристик модели одного уровня в параметры модели другого уровня	Вопрос	3
13	В чем заключается принцип координации критериев при построении системных моделей?	Критерии оптимальности должны быть выбраны так, чтобы результаты моделирования на семействе моделей соответствовали бы друг другу	Вопрос	3
14	В чем заключается принцип алгоритмической независимости при построении системных моделей?	Принцип алгоритмической независимости предполагает такое построение отдельных моделей системы, при котором нет прямого программного обмена между моделями внутри системы и с элементами общего математического обеспечения вне системы.	Вопрос	3
15	В чем заключается принцип классификации при построении системных моделей?	Для того, чтобы построить модель сложной системы, необходимо классифицировать процессы функционирования системы в соответствии с уровнем обращения (выбранным языком описания) и назначением модели. Без классификации любое описание реальной системы становится необозримым	Вопрос	3
16	Назовите методы, направленные на активизацию интуиции и опыта специалистов	Методы, направленные на активизацию интуиции и опыта специалистов: <ul style="list-style-type: none"> • методы типа «мозговой атаки»; • методы типа сценариев; • методы типа «Дельфи» 	Вопрос	3

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
17	В чем сущность метода «мозговая атака»?	Это метод систематической тренировки творческого мышления, нацеленный на открытие новых идей. При проведении мозговой атаки необходимо обеспечить как можно большую свободу мышления участников коллективной генерации идей и высказывания ими новых идей, особенно нетривиальных	Вопрос	3
18	В чем сущность методов типа сценариев?	Это методы подготовки и согласования представлений о проблеме или анализируемом объекте, изложенные в письменном виде	Вопрос	3
19	В чем сущность метода Дельфи?	В отличие от традиционного подхода к достижению согласованности мнений экспертов путем открытой дискуссии метод Дельфи предполагает полный отказ от коллективных обсуждений. Это делается для того, чтобы уменьшить влияние таких психологических факторов, как присоединение к мнению наиболее авторитетного специалиста, нежелание отказаться от публично выраженного мнения, следование за мнением большинства. В методе Дельфи прямые дебаты заменены программой последовательных индивидуальных опросов, проводимых обычно в форме анкетирования.	Вопрос	3
20	Какие методы относятся к системно-аналитическим методам поддержки принятия решений?	Системно-аналитические методы поддержки принятия решений: <ul style="list-style-type: none"> • многокритериальная теория полезности (MAUT); • подход аналитической иерархии (AHP); • методы ELECTRE ранжирования многокритериальных альтернатив 	Вопрос	3
21	Назовите основные этапы подхода многокритериальной теории полезности (MAUT)	Основные этапы MAUT: <ul style="list-style-type: none"> • разработка перечня критериев • построение функции полезности по каждому из 	Вопрос	3

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
		<p>критериев.</p> <ul style="list-style-type: none"> • построение многокритериальной функции полезности. • оценка имеющихся альтернатив и выбор наилучшей из них 		
22	Назовите основные этапы подхода аналитической иерархии (АНП)	<p>Основные этапы подхода аналитической иерархии (АНП):</p> <ul style="list-style-type: none"> • структуризация задачи в виде иерархии с несколькими уровнями: цели – критерии – альтернативы; • попарное сравнение элементов каждого уровня (в числовом виде); • вычисление коэффициентов важности для элементов каждого уровня; • подсчет количественного индикатора качества каждой альтернативы и определение лучшей из них. 	Вопрос	3
22	Дайте определение термину «Статистическая гипотеза»	Статистическая гипотеза – это предположительное суждение о вероятностных закономерностях, которым подчиняются наблюдаемые случайные величины	Вопрос	3
23	Какие гипотезы относятся к непараметрическим?	Гипотезы, в основе которых нет никаких допущений о конкретном виде закона распределения, называют непараметрическими,	Вопрос	3
24	Какие гипотезы относятся к параметрическим?	Гипотезы, в основе которых есть допущения о конкретном виде закона распределения, называют параметрическими,	Вопрос	3
25	На чем основана проверка статистических гипотез?	Проверка гипотезы основывается на вычислении некоторой случайной величины – критерия, точное или приближенное распределение которого известно. Процедура проверки гипотезы предписывает каждому значению критерия одно из двух решений – принять или отвергнуть гипотезу	Вопрос	3
26	Для чего предназначены критерии сдвига?	Предназначены для выявления статистически значимой тенденции в смещении (сдвиге) показателей	Вопрос	3
27	Для чего предназначены критерии масштаба?	Предназначены для проверки гипотезы об отсутствии различий	Вопрос	3

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
		в масштабах (в разбросе или рассеянии значений) двух выборок из независимых совокупностей		
28	В чем сущность последовательного планирования в задачах принятия решений?	Последовательное принятие решений предполагает частное решение проблемы и получение таким образом дополнительной информации, позволяющей продвинуться к более глубокому решению	Вопрос	3
29	В теории принятия решения к программируемым решениям относятся решения: а) которые определяют содержание текущей деятельности организации, лежат в основе оперативно-календарных планов и действий по их реализации б) направленные на решение структурированных, как правило, стандартных проблем (например, определенные типы рутинных решений) с) которые принимаются в ситуациях, являющихся в определенной степени новыми, слабо структурированными	б) направленные на решение структурированных, как правило, стандартных проблем (например, определенные типы рутинных решений)	Тест	2
30	В теории принятия решения к непрограммируемым решениям относятся решения: а) которые определяют содержание текущей деятельности организации, лежат в основе оперативно-календарных планов и действий по их реализации б) направленные на решение структурированных, как правило, стандартных проблем (например, определенные типы рутинных решений) с) которые принимаются в ситуациях, являющихся в определенной степени новыми, слабо структурированными	с) которые принимаются в ситуациях, являющихся в определенной степени новыми, слабо структурированными	Тест	2
31	Комплексный подход к принятию решения (ПР) означает: а) исследование и усиление взаимосвязей между отдельными подсистемами и элементами системы, стадиями жизненного цикла объекта ПР, уровнями управления по вертикали,	б) объект ПР рассматривается в комплексе внешних условий	Тест	2

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
	<p>субъектами управления по горизонтали</p> <p>b) объект ПР рассматривается в комплексе внешних условий</p> <p>c) объект ПР рассматривается в развитии, в причинно-следственных связях и соподчиненности, проводится ретроспективный и перспективный анализ (прогноз)</p>			
32	<p>Интеграционный подход к принятию решения (ПР) означает:</p> <p>a) исследование и усиление взаимосвязей между отдельными подсистемами и элементами системы, стадиями жизненного цикла объекта ПР, уровнями управления по вертикали, субъектами управления по горизонтали</p> <p>b) объект ПР рассматривается в комплексе внешних условий</p> <p>c) объект ПР рассматривается в развитии, в причинно-следственных связях и соподчиненности, проводится ретроспективный и перспективный анализ (прогноз)</p>	<p>a) исследование и усиление взаимосвязей между отдельными подсистемами и элементами системы, стадиями жизненного цикла объекта ПР, уровнями управления по вертикали, субъектами управления по горизонтали</p>	Тест	2
33	<p>Динамический подход к принятию решения (ПР) означает:</p> <p>a) исследование и усиление взаимосвязей между отдельными подсистемами и элементами системы, стадиями жизненного цикла объекта ПР, уровнями управления по вертикали, субъектами управления по горизонтали</p> <p>b) объект ПР рассматривается в комплексе внешних условий</p> <p>c) объект ПР рассматривается в развитии, в причинно-следственных связях и соподчиненности, проводится ретроспективный и перспективный анализ (прогноз)</p>	<p>c) объект ПР рассматривается в развитии, в причинно-следственных связях и соподчиненности, проводится ретроспективный и перспективный анализ (прогноз)</p>	Тест	2
34	<p>К основным требованиям к модели относятся (<i>не единственный вариант ответа</i>):</p> <p>a) наглядность построения</p> <p>b) простота исследования, воспроизведения</p> <p>c) математическая интерпретация</p>	<p>a) наглядность построения</p> <p>b) простота исследования, воспроизведения</p> <p>d) получение новой информации</p>	Тест	2

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
	d) получение новой информации			
35	<p>К основным требованиям к модели относятся (<i>не единственный вариант ответа</i>):</p> <p>a) обозримость основных её свойств и отношений;</p> <p>b) доступность её для исследования или воспроизведения;</p> <p>c) сохранение информации, содержащейся в оригинале (с точностью рассматриваемых при построении модели гипотез)</p> <p>d) наличие физической копии объекта</p>	<p>a) обозримость основных её свойств и отношений;</p> <p>b) доступность её для исследования или воспроизведения;</p> <p>c) сохранение информации, содержащейся в оригинале (с точностью рассматриваемых при построении модели гипотез)</p>	Тест	2
36	<p>Жизненный цикл модели включает следующие этапы (<i>не единственный вариант ответа</i>):</p> <p>a) сбор информации об объекте, выдвижение гипотез, предмодельный анализ</p> <p>b) проектирование структуры и состава моделей (подмоделей)</p> <p>c) построение спецификаций модели, разработка и отладка отдельных подмоделей, сборка модели в целом, идентификация (если это нужно) параметров моделей</p> <p>d) испытание макетного образца</p>	<p>a) сбор информации об объекте, выдвижение гипотез, предмодельный анализ</p> <p>b) проектирование структуры и состава моделей (подмоделей)</p> <p>c) построение спецификаций модели, разработка и отладка отдельных подмоделей, сборка модели в целом, идентификация (если это нужно) параметров моделей</p>	Тест	2
37	<p>Жизненный цикл модели включает следующие этапы (<i>не единственный вариант ответа</i>):</p> <p>a) исследование модели – выбор метода исследования и разработка алгоритма (программы) моделирования;</p> <p>b) испытания объекта принятия решений</p> <p>c) исследование адекватности, устойчивости, чувствительности модели;</p> <p>d) оценка средств моделирования (затраченных ресурсов)</p>	<p>a) исследование модели – выбор метода исследования и разработка алгоритма (программы) моделирования;</p> <p>c) исследование адекватности, устойчивости, чувствительности модели;</p> <p>d) оценка средств моделирования (затраченных ресурсов)</p>	Тест	2
38	<p>Познавательная модель – это:</p> <p>a) средство организации практических действий, рабочего представления целей системы для ее управления</p> <p>b) форма организации и представления знаний, средство соединения новых и старых знаний</p> <p>c) средство построения,</p>	<p>b) форма организации и представления знаний, средство соединения новых и старых знаний</p>	Тест	2

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
	исследования и/или использования прагматических и/или познавательных моделей			
39	<p>Прагматическая модель – это:</p> <p>а) средство организации практических действий, рабочего представления целей системы для ее управления</p> <p>б) форма организации и представления знаний, средство соединение новых и старых знаний</p> <p>с) средство построения, исследования и/или использования прагматических и/или познавательных моделей</p>	а) средство организации практических действий, рабочего представления целей системы для ее управления	Тест	2
40	<p>Инструментальная модель – это:</p> <p>а) средство организации практических действий, рабочего представления целей системы для ее управления</p> <p>б) форма организации и представления знаний, средство соединение новых и старых знаний</p> <p>с) средство построения, исследования и/или использования прагматических и/или познавательных моделей</p>	с) средство построения, исследования и/или использования прагматических и/или познавательных моделей	Тест	2
41	<p>Дискретная модель:</p> <p>а) описывает поведение системы для всех моментов времени из некоторого промежутка времени</p> <p>б) описывает поведение системы только в дискретные моменты времени</p> <p>с) среди её параметров есть временной параметр, т.е. она отображает систему (процессы в системе) во времени</p>	б) описывает поведение системы только в дискретные моменты времени	Тест	2
42	<p>Непрерывная модель:</p> <p>а) описывает поведение системы для всех моментов времени из некоторого промежутка времени</p> <p>б) описывает поведение системы только в дискретные моменты времени</p> <p>с) среди её параметров есть временной параметр, т.е. она отображает систему (процессы в системе) во времени</p>	а) описывает поведение системы для всех моментов времени из некоторого промежутка времени	Тест	2
43	<p>Динамическая модель:</p> <p>а) описывает поведение системы</p>	с) среди её параметров есть временной параметр, т.е. она		

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
	<p>для всех моментов времени из некоторого промежутка времени</p> <p>b) описывает поведение системы только в дискретные моменты времени</p> <p>c) среди её параметров есть временной параметр, т.е. она отображает систему (процессы в системе) во времени</p>	отображает систему (процессы в системе) во времени		
44	<p>Детерминированная модель:</p> <p>a) каждому набору входных воздействий соответствует вполне определенный и однозначно определяемый набор выходных параметров</p> <p>b) между моделью и моделируемой системой может быть установлено поэлементное соответствие</p> <p>c) позволяет судить только о существенных аспектах поведения реальных систем, не детализируя их</p>	<p>a) каждому набору входных воздействий соответствует вполне определенный и однозначно определяемый набор выходных параметров</p>	Тест	2
45	<p>Изоморфная модель:</p> <p>a) каждому набору входных воздействий соответствует вполне определенный и однозначно определяемый набор выходных параметров</p> <p>b) между моделью и моделируемой системой может быть установлено поэлементное соответствие</p> <p>c) позволяет судить только о существенных аспектах поведения реальных систем, не детализируя их</p>	<p>b) между моделью и моделируемой системой может быть установлено поэлементное соответствие</p>	Тест	2
46	<p>Гомоморфная модель:</p> <p>a) каждому набору входных воздействий соответствует вполне определенный и однозначно определяемый набор выходных параметров</p> <p>b) между моделью и моделируемой системой может быть установлено поэлементное соответствие</p> <p>c) позволяет судить только о существенных аспектах поведения реальных систем, не детализируя их</p>	<p>c) позволяет судить только о существенных аспектах поведения реальных систем, не детализируя их</p>	Тест	2
47	<p>Структуризация – это:</p> <p>a) определение системы</p>	<p>b) выделение основных элементов задачи и</p>		

Номер задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения задания, мин
	<p>характеристик, количественно описывающих задачу принятия решения</p> <p>b) выделение основных элементов задачи и установление отношений между ними</p> <p>c) преобразование всей имеющейся информация в конечную форму – решение</p>	установление отношений между ними		
48	<p>К основным операциям над моделями относятся (<i>не единственный вариант ответа</i>):</p> <p>a) линеаризация, идентификация, декомпозиция</p> <p>b) характеристикация, оптимизация, структуризация</p> <p>c) агрегирование, макетирование, экспертиза</p>	<p>a) линеаризация, идентификация, декомпозиция</p> <p>c) агрегирование, макетирование, экспертиза</p>	Тест	2
49	<p>Расположите этапы организации экспертного оценивания в порядке их следования (<i>расположить в требуемом порядке</i>):</p> <p>a) формирование и организация работы экспертных групп</p> <p>b) определение целей экспертизы</p> <p>c) оценка достоверности экспертизы</p>	<p>b) определение целей экспертизы</p> <p>a) формирование и организация работы экспертных групп</p> <p>c) оценка достоверности экспертизы</p>	Тест	2
50	<p>К характеристикам эксперта относятся (<i>не единственный вариант ответа</i>):</p> <p>a) компетентность</p> <p>b) креативность</p> <p>c) ораторское искусство</p> <p>d) конформизм</p> <p>e) самокритичность</p>	<p>a) компетентность</p> <p>b) креативность</p> <p>d) конформизм</p> <p>e) самокритичность</p>	Тест	2
51	<p>Конформизм – это:</p> <p>a) подверженность влиянию авторитетов</p> <p>b) способность решать творческие задачи</p> <p>c) прагматический аспект мышления</p>	a) подверженность влиянию авторитетов	Тест	2
52	<p>Креативность – это:</p> <p>a) подверженность влиянию авторитетов</p> <p>b) способность решать творческие задачи</p> <p>c) прагматический аспект мышления</p>	b) способность решать творческие задачи	Тест	2
53	<p>Конструктивность мышления – это:</p> <p>a) подверженность влиянию авторитетов</p> <p>b) способность решать творческие задачи</p> <p>c) прагматический аспект мышления</p>	c) прагматический аспект мышления	Тест	2

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих процесс формирования компетенций

Задания для текущего контроля включают в себя вопросы открытого типа. В течение семестра предусмотрено проведение текущего контроля дважды.


В задании на контроль 10 вопросов. За каждое верно выполненное задание дается 1 балл (максимум 10 баллов). Работа студента оценивается по итоговой сумме баллов:

- 8-10 – оценка «отлично»;
- 6-7 – оценка «хорошо»;
- 4-5 – оценка «удовлетворительно».

Билет для промежуточной аттестации включает в себя вопросы открытого типа.

Форма оценки знаний: зачет/незачет

Пример билета для промежуточной аттестации:

	САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ Опорный университет	МИНОБРНАУКИ РОССИИ федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ»)
Кафедра <u>Транспортные процессы и технологические комплексы</u>		
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЗАЧЕТ. БИЛЕТ № 1 . по дисциплине <u>Методы и модели принятия решений</u>		
Направление подготовки <u>23.04.01</u> Факультет <u>М М Т</u> Семестр <u>3</u>		
<ol style="list-style-type: none">1. Приведите пример задачи принятия решений, выделив, как минимум, две альтернативы. Определите критерии. Как среда и ресурсы будут влиять на выбор альтернативы в Вашем примере?2. Что такое модель в системном анализе? Приведите пример моделей из работ, выполненных Вами ранее		
Составил _____		Утверждаю: Заведующий кафедрой _____

Критерии оценивания

«**Зачёт**» – выставляется, если содержание вопросов билета раскрыто неполно или непоследовательно, но показано общее понимание вопросов; в изложении материала есть пробелы, не искажившие содержание ответа и исправленные по замечанию экзаменатора; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, исправленные после наводящих вопросов экзаменатора; получены неполные ответы на дополнительные вопросы экзаменатора по вопросам билета; при неполном знании теоретического материала выявлена достаточная сформированность компетенций, умений и навыков.

«**Незачёт**» – выставляется, если содержание вопросов билета раскрыто неполно или непоследовательно, не показано общее понимание вопросов и не продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; в изложении материала есть серьезные пробелы, искажившие содержание ответа и не исправленные по замечанию экзаменатора; допущены серьезные ошибки в определении понятий, не исправленные после наводящих вопросов экзаменатора; ответы на дополнительные вопросы экзаменатора отсутствуют; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков.