Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Заболотни Галина Иванович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 28.10.2026 14:05:33
Уникальный программный ключ:
476db7d4acccb36ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f733b8b08

САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ
Опорный университет

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
_____ / Г.И. Заболотни
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03.02 «Основы системного анализа»

Код и направление подготовки (специальность)	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Информатика и вычислительная техника в нефтехимическом производстве
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Информатика и системы управления" (НФ-ИиСУ)
Кафедра-разработчик	кафедра "Информатика и системы управления" (НФ-ИиСУ)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

Самара 2022

Б1.О.03.02 «Основы системного анализа»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 929 от 19.09.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат экономических наук, доцент	А.В Волкодаева
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	А.В. Волкодаева, кандидат экономических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Е.Т Демидова, кандидат юридических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	А.В. Волкодаева, кандидат экономических 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 4
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 5
4.1 Содержание лекционных занятий 5
4.2 Содержание лабораторных занятий 6
4.3 Содержание практических занятий 6
4.4. Содержание самостоятельной работы 6
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 8
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 11
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-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1 Анализирует и применяет техническую документацию по использованию программных средств для решения практических задач	Знать методики использования программных средств для решения практических задач
Универсальные компетенции			
	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников

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-9			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; Операционные системы; Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика; Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
УК-1	Информационные технологии и программирование; Математика; Физика	Математика; Философия	Адаптивные информационно-коммуникационные технологии; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы; Системы искусственного интеллекта; Учебная практика: проектная практика

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	4 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	8	4	4
Лекции	4	4	0
Практические занятия	4	0	4
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	127	68	59
подготовка к зачету	12	6	6
подготовка к лекциям	62	62	0
подготовка к практическим занятиям	53	0	53
Контроль	9	0	9
Итого: час	144	72	72
Итого: з.е.	4	2	2

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	Основы системного анализа	2	0	0	34	36
2	Основы экспертного оценивания	2	0	0	34	36
3	Основы оптимизации систем	0	0	4	59	63
	Контроль	0	0	0	0	9
	Итого	4	0	4	127	144

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	Основы системного анализа	Комплекс понятий теории систем	Основные понятия теории систем. Классификация систем. Свойства систем. Цели систем. Модели систем. Соответствие моделей реальности. Основы принятия решений.	2
			Итого за семестр:	**2**
4 семестр				
2	Основы экспертного оценивания	Согласованность мнений экспертов.	Дисперсионный коэффициент конкордации. Энтропийный коэффициент согласия. Значимость оценки коэффициента конкордации. Корреляция. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Коэффициент ранговой корреляции Кендалла.	2
			Итого за семестр:	**2**
			Итого:	**4**

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**
4 семестр				
1	Основы оптимизации систем	Симплекс-метод	Вычислительный алгоритм симплекс-метода. Особенности решения задачи с двухсторонними ограничениями и ненулевыми граничными условиями. Реализация линейного программирования.	4
			Итого за семестр:	**4**
			Итого:	**4**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
3 семестр			

Основы системного анализа	Подготовка к лекциям	Основные понятия теории принятия решений. Модели принятия решений. Формализация принятия решений. Методика системного анализа и принятия решений. Основные понятия теории принятия решений. Распознавание ситуации на основе анализа вероятностной диагностической модели методами распознавания образов.	31
Основы системного анализа	Подготовка к зачёту	Основные понятия теории принятия решений. Модели принятия решений. Формализация принятия решений. Методика системного анализа и принятия решений. Основные понятия теории принятия решений. Распознавание ситуации на основе анализа вероятностной диагностической модели методами распознавания образов.	3
Основы экспертного оценивания	Подготовка к лекциям	Организация экспертного оценивания. Метод экспертного оценивания. Методика экспертного оценивания. Подбор экспертов. Организация экспертного оценивания. Метод экспертного оценивания. Методика экспертного оценивания. Подбор экспертов Объекты и шкалы измерений. Отношения между объектами. измерений (эмпирическая система с отношениями). Числовая система с отношениями. Шкалы измерений Обработка экспертных оценок. Сравнение объектов при экспертном оценивании. Опрос экспертов. Групповая оценка объектов. Обработка парных сравнений объектов. Согласованность мнений экспертов. Дисперсионный коэффициент конкордации. Энтропийный коэффициент согласия. Значимость оценки коэффициента конкордации. Корреляция. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Коэффициент ранговой корреляции Кендалла. Организация экспертного оценивания. Ранжирование объектов экспертизы. Самооценивание компетенции экспертов. Объекты и шкалы измерений. Неметрические шкалы. Согласованность мнений экспертов. Расчёт показателей согласованности мнений экспертов.	31

Основы экспертного оценивания	Подготовка к зачёту	Организация экспертного оценивания. Метод экспертного оценивания. Методика экспертного оценивания. Подбор экспертов. Организация экспертного оценивания. Метод экспертного оценивания. Методика экспертного оценивания. Подбор экспертов Объекты и шкалы измерений. Отношения между объектами. измерений (эмпирическая система с отношениями). Числовая система с отношениями. Шкалы измерений Обработка экспертных оценок. Сравнение объектов при экспертном оценивании. Опрос экспертов. Групповая оценка объектов. Обработка парных сравнений объектов. Согласованность мнений экспертов. Дисперсионный коэффициент конкордации. Энтропийный коэффициент согласия. Значимость оценки коэффициента конкордации. Корреляция. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Коэффициент ранговой корреляции Кендалла. Организация экспертного оценивания. Ранжирование объектов экспертизы. Самооценивание компетенции экспертов. Объекты и шкалы измерений. Неметрические шкалы. Согласованность мнений экспертов. Расчёт показателей согласованности мнений экспертов.	3
		Итого за семестр:	**68**
4 семестр			
Основы оптимизации систем	Подготовка к практическим занятиям	Транспортная задача. Метод Гомори	53
Основы оптимизации систем	Подготовка к зачёту	Задачи математического программирования. Классы задач математического программирования. Графический анализ задач оптимизации. Целочисленное программирование. Задачи целочисленного программирования. Метод ветвей и границ. Транспортная задача. Метод Гомори.	6
		Итого за семестр:	**59**
		Итого:	**127**

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	Основы системного анализа. В 2 частях. Ч.1: учебное пособие / Глушань В.М., Издательство Южного федерального университета: 2022.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||125707	Электронный ресурс
2	Основы теории систем и системного анализа: учебное пособие / Силич М.П., Силич В.А., Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники: 2013.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||72159	Электронный ресурс
3	Системный анализ и проектирование информационных систем на основе объектно-ориентированного подхода: учебно-методическое пособие / Сунгатуллина А.Т., Российский университет транспорта (МИИТ): 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||115990	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
4	Основы систем теории и системный анализ : лаборатор.практикум / Самар.гос.техн.ун-т, Управление и системный анализ в теплоэнергетике; сост.: А. А. Гаврилова, А. Р. Диязитдинова, М. В. Цапенко.- Самара, 2014.- 92 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||2987	Электронный ресурс
5	Основы систем теории и системный анализ : лаборатор.практикум: 2-е изд. / Самар.гос.техн.ун-т, Управление и системный анализ в теплоэнергетике; сост.: А. А. Гаврилова, А. Р. Диязитдинова, М. В. Цапенко .- 2-е изд..- Самара, 2019.- 88 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3646	Электронный ресурс
6	Основы теории систем и системного анализа: учебное пособие / Чернышов В.Н., Чернышов А.В., Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ: 2020.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||115732	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 ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	BPM-система ELMA365	ELMA (Отечественный)	Свободно распространяемое

3	Образовательная платформа «Юрайт»	ООО «ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ» (Отечественный)	Лицензионное
4	МойОфис Образование	ООО «НОВЫЕ ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» (Отечественный)	Лицензионное

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

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
2	КонсультантПлюс (правовые документы) - доступ с ПК в Медиацентре (ауд. 42)	http://www.consultant.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
3	РОСПАТЕНТ	http://www1.fips.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
4	ЭБС "Лань"	http://e.lanbook.com/	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина	http://elib.gubkin.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
7	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 для лекционных, семинарских и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации (с мультимедийным оборудованием) укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Практические занятия

Аудитория для практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук), с выходом в сеть Интернет и доступом в электронную

информационно-образовательную среду СамГТУ. Аудитория оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя, доска.

- компьютерные классы (ауд. 101, 102, 201, 401, 404).

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций ауд. 212;
- кабинет для самостоятельной работы, аудитория 304;
- компьютерные классы (ауд. 101, 102, 111, 201, 401, 404).

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:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, 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.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.03.02 «Основы системного анализа»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.03.02 «Основы системного анализа»

Код и направление подготовки (специальность)	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Информатика и вычислительная техника в нефтехимическом производстве
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Кафедры филиала ФГБОУ ВО "СамГТУ" в г. Новокуйбышевске
Выпускающая кафедра	кафедра "Информатика и системы управления" (НФ-ИиСУ)
Кафедра-разработчик	кафедра "Информатика и системы управления" (НФ-ИиСУ)
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет с оценкой

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-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1 Анализирует и применяет техническую документацию по использованию программных средств для решения практических задач	Знать методики использования программных средств для решения практических задач
Универсальные компетенции			
	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	Уметь применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Основы системного анализа				
ОПК-9.1 Анализирует и применяет техническую документацию по использованию программных средств для решения практических задач	**Знать** методики использования программных средств для решения практических задач	оценочные средства промежуточного контроля	Нет	Да
		тест	Да	Нет
УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	**Уметь** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	практические задачи	Да	Нет

		оценочные средства промежуточного контроля	Нет	Да
Основы экспертного оценивания				
ОПК-9.1 Анализирует и применяет техническую документацию по использованию программных средств для решения практических задач	**Знать** методики использования программных средств для решения практических задач	оценочные средства промежуточного контроля	Нет	Да
		тест	Да	Нет
УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	**Уметь** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	практические задачи	Да	Нет
		оценочные средства промежуточного контроля	Нет	Да
Основы оптимизации систем				
ОПК-9.1 Анализирует и применяет техническую документацию по использованию программных средств для решения практических задач	**Знать** методики использования программных средств для решения практических задач	оценочные средства промежуточного контроля	Нет	Да
		тест	Да	Нет
УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	**Уметь** применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	практические задачи	Да	Нет
		оценочные средства промежуточного контроля	Нет	Да

Типовые задания для промежуточной аттестации по дисциплине
Б1.О.03.02 «Основы системного анализа»
(шифр и наименование дисциплины)

для направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(шифр и наименование направления подготовки, специальности)

2022 ГОД ПРИЕМА
(год приема на образовательную программу)

Контролируемая (ые) компетенция(и):
ОПК-9 *Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач*
УК-1 *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач*
(шифр и наименование компетенции(й))

Спецификация тестовых заданий

Содержание дисциплины (разделы / темы)	Число заданий									
	закрытые			открытые				комбинированные		всего
	однозначный выбор варианта ответа	многозначный выбор варианта ответа	задание на сопоставление	задание на установление правильной последовательности	задания на дополнение	задания с развернутым ответом	практико-ориентированные задания	Задания с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	Задания с выбором нескольких ответов и обоснованием выбора ответов	
Раздел 1. Основы системного анализа	***4***	***2***	***2***	***2***	***2***	***2***	***2***	***2***	***2***	***20***
Тема 1. Комплекс понятий теории систем	*2*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*10*
Тема 2. Основы принятия решений	*2*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*10*
Раздел 2. Основы экспертного оценивания	***8***	***4***	***4***	***4***	***4***	***4***	***4***	***4***	***4***	***40***
Тема 3. Организация экспертного оценивания	*2*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*10*
Тема 4. Объекты и шкалы измерений	*2*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*10*
Тема 5. Обработка экспертных оценок.	*2*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*10*
Тема 6. Согласованность мнений экспертов	*2*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*10*
Раздел 3. Основы оптимизации систем	***6***	***3***	***3***	***3***	***3***	***3***	***3***	***3***	***3***	***30***
Тема 7. Целочисленное программирование	*2*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*10*
Тема 8. Симплекс-метод	*2*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*10*
Тема 9. Задачи математического программирования	*2*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*10*
Итого	***18***	***9***	***9***	***9***	***9***	***9***	***9***	***9***	***9***	***90***

Количество заданий в комплекте оценочных материалов

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	50
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	40

Сценарии выполнения диагностических заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выбрать единственный вариант ответа из предложенных.
Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выбрать несколько вариантов ответа из предложенных.
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 - вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 - утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать буквы вариантов ответа (например, АБВГ)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА)
Задание открытого типа на дополнение	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается недостающее дополнение. 2. Определить какой информации не хватает. 3. Внесение пропущенного слова. 4. Записать в ответ только дополнение.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ.
Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выполните указанные в задания действия
Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только букву выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько верных вариантов ответов. 4. Записать последовательно буквы выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, АБВ). 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов

Система оценивания заданий

Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания / характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа считается верным, если правильно определен вариант ответа	За правильный вариант ответа начисляется 1 балл
Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа считается верным, если правильно определены все варианты ответа	За правильный вариант ответа начисляется 1 балл
Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все	Количество баллов определяется числом пар для сопоставления. За каждое правильно установленное соответствие начисляется 1 балл.

соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	
Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Максимальный балл определяется количеством элементов в последовательности. В случае ошибки в одном месте - снижение на один балл. За каждое правильно указанное место элемента в последовательности начисляется 1 балл.
Задание открытого типа на дополнение, где предоставляется предложение или фрагмент текста, в котором пропущено одно или несколько слов или фраз. Задача состоит в том, чтобы заполнить пропуски, восстановив тем самым исходный смысл предложения.	2 балла засчитывается, если студент вписал правильный ответ в соответствии с ключом. 1 балл может быть засчитан за близкий к правильному ответ, если он демонстрирует частичное понимание.
Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте	Максимальный балл - 4. Студент может получить 4 балла за полный и правильный ответ, логично изложенный и с корректной терминологией, или меньше за неполные или неточно сформулированные ответы. Полнота (1 балл), Правильность (1 балл), Логичность (1 балл), Терминология (1 балл).
Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	За правильный выбор ответа начисляется 1 балл. За качественное обоснование - еще 2-3 балла. Критерии оценивания обоснования должны быть четко определены (например, логичность, полнота, использование фактов). Неправильный выбор ответа - 0 баллов, даже если обоснование частично верное.
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа и обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	За правильный выбор ответа начисляется 1 балл. За качественное обоснование - еще 2-3 балла. Критерии оценивания обоснования должны быть четко определены (например, логичность, полнота, использование фактов). Неправильный выбор ответа - 0 баллов, даже если обоснование частично верное.

Тестовые задания с ключами ответов

№ задания	*Содержание задания*	*Ответ на задание*	*Тип задания*	*Уровень сложности (балл)*	*№ Темы*
***ОПК-9** Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач*					
1.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какой программный инструмент чаще всего используется для структурного моделирования систем методом IDEF0? А) MATLAB Б) MS Visio или Ramus В) Adobe Photoshop Г) 1С:Предприятие	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	1
2.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какое из перечисленных программных средств предназначено для имитационного моделирования систем? А) AnyLogic Б) Microsoft Word В) AutoCAD Г) Kaspersky Endpoint Security	А	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	1
3.	**Выберите правильные варианты ответов:** Какие из перечисленных программных средств используются для моделирования бизнес-процессов? А) BPwin Б) Adobe Illustrator В) ARIS Express	АВ	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	Г) Microsoft Excel				
4.	**Установите соответствие между классом программных средств и примером такого средства:** Программное средство: 1) CASE-средства для структурного анализа 2) Средства имитационного моделирования 3) Средства визуализации систем Пример: А) AnyLogic Б) BPwin В) Microsoft Visio Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами. 1 | 2 | 3 | |	1 | 2 | 3 Б | А | В	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	1
5.	**Укажите правильную последовательность действий при использовании CASE-средства для построения функциональной модели системы:** А) Построение диаграммы декомпозиции Б) Построение контекстной диаграммы В) Определение границ системы и входов/выходов Г) Проверка модели на непротиворечивость Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.	ВБАГ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	1
6.	**Прочитайте и дополните фразу:** Программное средство, предназначенное для автоматизации построения и анализа моделей сложных систем, в системном анализе называется _____.	CASE-средство	Задание открытого типа на дополнение	1	1
7.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какое программное средство чаще всего используется для реализации метода анализа иерархий (МАИ) при принятии решений? А) MATLAB Б) AnyLogic В) MS Excel (с надстройками) или специализированные пакеты (MPRI) Г) Adobe Photoshop	В	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	2
8.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какой инструмент в MS Excel позволяет автоматизировать подбор параметров для достижения целевого значения при принятии решений? А) Сводная таблица Б) Поиск решения В) Диаграмма Г) Условное форматирование	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	2
9.	**Выберите правильные варианты ответов:**	АВ	Задание закрытого типа с многозначным	2	2

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	Какие из перечисленных программных средств позволяют строить деревья решений? А) Deductor Б) Блокнот В) SPSS Modeler Г) Калькулятор Windows		выбором вариантов ответа		
10.	**Установите соответствие между методом принятия решений и программным средством, в котором он может быть реализован:** <u>Метод:</u> 1) Метод анализа иерархий (МАИ) 2) Имитационное моделирование 3) Линейное программирование <u>Средство:</u> А) AnyLogic Б) MS Excel В) MPRI Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами. 1 | 2 | 3 | |	1 | 2 | 3 В | А | Б	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	2
11.	**Укажите правильную последовательность этапов решения задачи оптимизации с помощью надстройки «Поиск решения» в MS Excel:** А) Запуск надстройки Б) Определение целевой ячейки и желаемого значения В) Указание изменяемых ячеек Г) Ввод ограничений Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.	АБВГ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	2
12.	**Прочитайте и дополните фразу:** Математический метод, используемый для выбора наилучшего варианта из множества альтернатив при наличии ограничений, называется **_____**.	Оптимизация	Задание открытого типа на дополнение	1	2
13.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какое программное средство чаще всего используется для обработки экспертных оценок и расчета коэффициента конкордации? А) MS Excel Б) Adobe Photoshop В) AutoCAD Г) 1С:Бухгалтерия	А	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	3
14.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какая функция в MS Excel позволяет рассчитать коэффициент ранговой корреляции Спирмена? А) СРЗНАЧ Б) КОРРЕЛ В) СТАНДОТКЛОН Г) РАНГ.СР	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	3
15.	**Выберите правильные варианты ответов:**	АВ	Задание закрытого типа	2	3

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	Какие из перечисленных программных средств могут использоваться для проведения экспертных опросов и сбора оценок? А) Google Forms Б) Paint В) SurveyMonkey Г) Блокнот		с многозначным выбором вариантов ответа		
16.	**Установите соответствие между методом обработки экспертных оценок и его назначением:** Метод обработки: 1) Коэффициент конкордации Кендалла 2) Коэффициент ранговой корреляции Спирмена 3) Метод Дельфи Назначение: А) Согласованность оценок группы экспертов Б) Связь между двумя ранжировками В) Многотуровая процедура достижения консенсуса Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами. 1 | 2 | 3 | |	1 | 2 | 3 А | Б | В	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	3
17.	**Укажите правильную последовательность этапов проведения экспертного оценивания методом Дельфи:** А) Анализ результатов и обратная связь экспертам Б) Формирование экспертной группы В) Проведение повторных туров до достижения консенсуса Г) Первый тур анонимного опроса Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.	БГАВ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	3
18.	**Прочитайте и дополните фразу:** Мера согласованности мнений группы экспертов, принимающая значения от 0 до 1, называется _____.	Коэффициент конкордации	Задание открытого типа на дополнение	1	3
19.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какое программное средство чаще всего используется для статистической обработки данных, измеренных в разных шкалах? А) MS Excel или SPSS Б) Adobe Illustrator В) AutoCAD Г) Блокнот	А	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	4
20.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какая функция в MS Excel позволяет преобразовать числовые значения в ранги (порядковую шкалу)? А) СУММ Б) РАНГ.РВ В) СРЗНАЧ Г) МАКС	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	4
21.	**Выберите правильные варианты ответов:**	АВ	Задание закрытого типа с	2	4

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	Какие из перечисленных статистических методов допустимы для данных, измеренных в номинальной шкале? А) Вычисление моды Б) Вычисление среднего арифметического В) Построение частотных таблиц Г) Вычисление дисперсии		многозначным выбором вариантов ответа		
22.	**Установите соответствие между типом шкалы измерения и допустимой математической операцией:** 1) Номинальная шкала 2) Порядковая шкала 3) Интервальная шкала А) Определение равенства/неравенства Б) Определение порядка (больше/меньше) В) Определение разности между значениями Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами. 1 | 2 | 3 | |	1 | 2 | 3 А | Б | В	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	4
23.	**Укажите правильную последовательность шкал измерения по возрастанию количества допустимых математических операций:** А) Шкала отношений Б) Порядковая шкала В) Номинальная шкала Г) Интервальная шкала Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.	ВБГА	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	4
24.	**Прочитайте и дополните фразу:** Шкала, в которой числа отражают только различие объектов по свойству, но не порядок и не величину, называется _____.	Номинальная шкала (или шкала наименований)	Задание открытого типа на дополнение	1	4
25.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какая статистическая мера в MS Excel используется для расчета средней согласованности экспертных оценок? А) СРЗНАЧ Б) КВАРТИЛЬ В) КОРРЕЛ Г) ДИСП	А	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	5
26.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какой коэффициент используется для оценки согласованности мнений группы экспертов при ранжировании объектов? А) Коэффициент Стьюдента Б) Коэффициент конкордации Кендалла В) Коэффициент детерминации Г) Коэффициент вариации	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	5
27.	**Выберите правильные варианты ответов:**	АБВ	Задание закрытого типа с	2	5

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	Какие из перечисленных показателей используются при статистической обработке экспертных оценок? А) Среднее арифметическое рангов Б) Медиана В) Коэффициент конкордации Г) Абсолютное значение числа		многозначным выбором вариантов ответа		
28.	**Установите соответствие между статистическим критерием и его назначением при обработке экспертных оценок:** Критерий: 1) Коэффициент конкордации 2) Критерий Пирсона (χ^2) 3) Коэффициент ранговой корреляции **Оценка:** А) Проверка значимости согласованности экспертов Б) Оценка связи между оценками двух экспертов В) Количественная мера общей согласованности группы Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами. 1 | 2 | 3 | |	1 | 2 | 3 В | А | Б	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	5
29.	**Укажите правильную последовательность этапов статистической обработки экспертных оценок:** А) Расчет коэффициента конкордации Б) Сбор и табличное представление рангов В) Проверка значимости коэффициента Г) Расчет суммы рангов по каждому объекту Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.	БГАВ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	5
30.	**Прочитайте и дополните фразу:** Коэффициент конкордации принимает значения от 0 до 1, где 1 означает _____ мнений экспертов.	Полная согласованность	Задание открытого типа на дополнение	1	5
31.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какая функция в MS Excel позволяет рассчитать коэффициент ранговой корреляции Спирмена для оценки согласованности двух экспертов? А) КОРРЕЛ Б) РАНГ.СР В) СТЬЮДЕНТ.ТЕСТ Г) ДИСП	А	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	6
32.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какой коэффициент используется для оценки попарной согласованности мнений двух экспертов? А) Коэффициент конкордации Б) Коэффициент ранговой корреляции Спирмена В) Коэффициент вариации Г) Коэффициент асимметрии	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	6

№ задания	*Содержание задания*	*Ответ на задание*	*Тип задания*	*Уровень сложности (балл)*	*№ Темы*
33.	**Выберите правильные варианты ответов:** Какие из перечисленных методов используются для оценки согласованности группы экспертов? А) Коэффициент конкордации Кендалла Б) Коэффициент ранговой корреляции Спирмена В) Дисперсионный анализ Г) Метод наименьших квадратов	АБ	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	6
34.	**Установите соответствие между коэффициентом и его назначением при оценке согласованности:** Коэффициент: 1) Коэффициент конкордации Кендалла 2) Коэффициент ранговой корреляции Спирмена 3) Коэффициент парной корреляции Пирсона Назначение: А) Согласованность всей группы экспертов Б) Согласованность двух экспертов (ранги) В) Согласованность двух экспертов (интервалы) Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами. 1 | 2 | 3 | |	1 | 2 | 3 А | Б | В	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	6
35.	**Укажите правильную последовательность действий при проверке значимости коэффициента конкордации:** А) Расчет критического значения χ^2 Б) Расчет коэффициента конкордации W В) Сравнение расчетного χ^2 с табличным Г) Формулировка вывода о значимости Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.	БАВГ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	6
36.	**Прочитайте и дополните фразу:** Коэффициент ранговой корреляции Спирмена принимает значения от -1 до +1, где +1 означает _____.	Полная прямая согласованность ранжировок двух экспертов	Задание открытого типа на дополнение	1	6
37.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какое программное средство в MS Excel предназначено для решения задач целочисленного программирования? А) Поиск решения Б) Сводная таблица В) Мастер диаграмм Г) Текстовый редактор	А	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	7
38.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какой метод чаще всего используется для решения задач целочисленного программирования? А) Метод Гаусса	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	7

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	Б) Метод ветвей и границ В) Метод Эйлера Г) Метод наименьших квадратов				
39.	**Выберите правильные варианты ответов:** Какие из перечисленных ограничений характерны для задачи целочисленного программирования? А) Переменные должны быть целыми числами Б) Переменные могут быть любыми вещественными В) Переменные могут быть только 0 или 1 (бинарные) Г) Целевая функция не требуется	АВ	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	7
40.	**Установите соответствие между типом задачи и областью применения целочисленного программирования:** <u>Тип задачи:</u> 1) Задача о рюкзаке 2) Задача коммивояжера 3) Задача о назначениях <u>Область применения:</u> А) Выбор оптимального маршрута Б) Распределение работ между исполнителями В) Выбор наиболее ценных предметов с ограничением по весу Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами. 1 | 2 | 3 | |	1 | 2 | 3 В | А | Б	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	7
41.	**Прочитайте и дополните фразу:** В надстройке «Поиск решения» MS Excel для указания, что переменные должны быть целыми, используется ограничение типа _____.	Целое	Задание открытого типа на дополнение	1	7
42.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какое программное средство в MS Excel реализует симплекс-метод для решения задач линейного программирования? А) Поиск решения Б) Анализ данных (гистограмма) В) Мастер функций Г) Сортировка и фильтр	А	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	8
43.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какой метод является основой для большинства программных реализаций симплекс-метода? А) Метод Гаусса-Жордана Б) Метод Эйлера В) Метод Ньютона Г) Метод наименьших квадратов	А	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	8
44.	**Выберите правильные варианты ответов:** Какие из перечисленных параметров необходимо задать в «Поиске решения» MS Excel для применения симплекс-метода? А) Целевая ячейка Б) Изменяемые ячейки В) Ограничения	АБВ	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	8

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	Г) Формат диаграммы				
45.	**Установите соответствие между элементом симплекс-таблицы и его назначением:** Элемент: 1) Базисные переменные 2) Строка целевой функции 3) Разрешающий элемент Назначение: А) Показывает коэффициенты целевой функции Б) Определяет, какая переменная входит в базис и выходит из него В) Переменные, образующие текущее базисное решение Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами. 1 | 2 | 3 | |	1 | 2 | 3 В | А | Б	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	8
46.	**Прочитайте и дополните фразу:** В надстройке «Поиск решения» MS Excel для выбора симплекс-метода в качестве метода решения необходимо в параметрах указать _____.	Выберите метод решения — «Поиск решения линейных задач симплекс-методом»	Задание открытого типа на дополнение	1	8
47.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какое программное средство в MS Excel позволяет решать задачи нелинейного программирования? А) Поиск решения Б) Сводная таблица В) Подбор параметра Г) Анализ данных	А	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	9
48.	**Выберите правильные варианты ответов:** Какие из перечисленных методов используются для решения задач нелинейного программирования в надстройке «Поиск решения» MS Excel? А) Метод градиентного спуска Б) Эволюционный метод В) Метод Ньютона Г) Симплекс-метод	АБ	Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	2	9
49.	**Установите соответствие между типом задачи математического программирования и её характеристикой:** Тип задачи: 1) Линейное программирование 2) Нелинейное программирование 3) Выпуклое программирование Характеристика: А) Целевая функция и ограничения — линейные Б) Целевая функция выпукла, множество допустимых решений выпукло В) Хотя бы одна функция нелинейна Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами. 1 | 2 | 3 | |	1 | 2 | 3 А | В | Б	Задание закрытого типа на установление соответствия	2	9

№ задания	*Содержание задания*	*Ответ на задание*	*Тип задания*	*Уровень сложности (балл)*	*№ Темы*
50.	**Прочитайте и дополните фразу:** В надстройке «Поиск решения» MS Excel для решения задач нелинейного программирования используется метод _____.	GRG (Обобщенный приведенный градиент)	Задание открытого типа на дополнение	1	9
***УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач*					
51.	**Дайте развернутый ответ:** Опишите, что понимается под термином «эмерджентность» системы.	Эмерджентность – это появление у системы новых свойств, которых нет ни у одного из её элементов в отдельности.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	1
52.	**Практико-ориентированное задание:** Выделите систему, её элементы и внешнюю среду для организации «Университетская библиотека». Определите одно эмерджентное свойство этой системы.	Система – библиотека. Элементы – книги, читатели, библиотекари, стеллажи. Внешняя среда – издательства, интернет-магазины, другие библиотеки. Эмерджентное свойство – обеспечение доступа к знаниям.	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	1
53.	**Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование**: При изучении системы выделение её из среды происходит с помощью определения: А) Внутренних связей Б) Границы системы В) Функции системы Г) Структуры системы	Б Граница системы отделяет элементы, принадлежащие системе, от объектов внешней среды.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	1
54.	**Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:** Какие из перечисленных признаков характеризуют систему с позиции системного подхода? А) Целостность Б) Отсутствие связей между элементами В) Иерархичность Г) Случайный набор элементов	АВ Целостность и иерархичность являются базовыми признаками системы. Отсутствие связей и случайный набор элементов исключают системность.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	1
55.	**Дайте развернутый ответ:** Опишите разницу между принятием решений в условиях определенности и в условиях неопределенности.	В условиях определенности известны все исходы и их вероятности (или они равны 1). В условиях неопределенности вероятности исходов неизвестны или не могут быть оценены.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	2
56.	**Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:** Какое правило принятия решений в условиях риска предполагает выбор альтернативы с максимальным математическим ожиданием полезности? А) Правило максимина Б) Правило Байеса-Лапласа	Б Правило Байеса-Лапласа использует известные вероятности состояний среды и рассчитывает ожидаемую полезность каждой альтернативы.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	2

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	В) Правило минимакса Г) Правило Гурвица				
57.	**Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:** Какие из перечисленных критериев используются для принятия решений в условиях полной неопределенности (когда вероятности неизвестны)? А) Критерий Лапласа Б) Критерий Байеса В) Критерий Вальда (максимин) Г) Критерий Сэвиджа (минимакс риска)	АВГ Критерий Лапласа предполагает равновероятность состояний, Вальда – ориентацию на худший вариант, Сэвиджа – минимизацию сожалений. Критерий Байеса требует знания вероятностей.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	2
58.	**Практико-ориентированное задание:** Предложите три альтернативы для выбора нового сервера в компанию. Определите критерии (не менее трех) и постройте простую матрицу решений.	Критерии: цена, производительность, гарантия. Матрица: Сервер 1: 100 тыс., 100%, 3 года Сервер 2: 120 тыс., 120%, 5 лет Сервер 3: 80 тыс., 80%, 2 года	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	2
59.	**Дайте развернутый ответ:** Опишите основные недостатки метода экспертных оценок.	Основные недостатки: субъективность мнений экспертов, влияние авторитетов в группе, сложность подбора квалифицированных экспертов, высокая трудоемкость при многотуровых процедурах.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	3
60.	**Практико-ориентированное задание:** Для выбора системы видеоконференцсвязи привлечены три эксперта. Их ранжировки трех альтернатив (А, Б, В) представлены в таблице. Рассчитайте сумму рангов для каждой альтернативы. Эксперт 1: А-1, Б-2, В-3 Эксперт 2: А-2, Б-1, В-3 Эксперт 3: А-1, Б-3, В-2	А: 1+2+1 = 4 Б: 2+1+3 = 6 В: 3+3+2 = 8	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	3
61.	**Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:** Какое минимальное количество экспертов рекомендуется для получения статистически значимых результатов при групповом экспертном оценивании? А) 1-2 Б) 5-7 В) 20-30 Г) 100 и более	Б При 5-7 экспертах ошибка групповой оценки снижается значительно, дальнейшее увеличение числа экспертов дает меньший прирост точности.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	3
62.	**Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:** Какие из перечисленных требований предъявляются к экспертам при проведении экспертного оценивания? А) Компетентность в оцениваемой области Б) Заинтересованность в конкретном результате	АВ Эксперт должен быть компетентен и независим. Заинтересованность в результате и отсутствие опыта снижают	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	3

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
	В) Независимость суждений Г) Отсутствие опыта работы	объективность оценок.			
63.	**Дайте развернутый ответ:** Опишите отличие интервальной шкалы от шкалы отношений.	В интервальной шкале есть единица измерения и условный ноль (например, температура в °C). В шкале отношений есть абсолютный ноль, позволяющий говорить о том, во сколько раз одно значение больше другого (например, рост, вес).	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	4
64.	**Практико-ориентированное задание:** Определите тип шкалы для каждого из следующих измерений: 1) Номер паспорта, 2) Место в соревновании (1, 2, 3), 3) Температура в Кельвинах, 4) Зарплата в рублях.	1) Номинальная 2) Порядковая 3) Интервальная (или шкала отношений, если есть абсолютный ноль 0 К) 4) Шкала отношений	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	4
65.	**Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:** Какую шкалу следует использовать для измерения уровня удовлетворенности сотрудников (очень низкий, низкий, средний, высокий, очень высокий)? А) Номинальную Б) Порядковую В) Интервальную Г) Шкалу отношений	Б Значения можно упорядочить, но нельзя утверждать, что разница между «низким» и «средним» равна разнице между «средним» и «высоким».	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	4
66.	**Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:** Какие из перечисленных операций допустимы для данных в порядковой шкале? А) Вычисление медианы Б) Вычисление среднего арифметического В) Определение, какое значение больше Г) Определение, во сколько раз одно значение больше другого	АВ Медиана и определение порядка допустимы. Среднее арифметическое и отношение значений для порядковой шкалы не имеют смысла.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	4
67.	**Дайте развернутый ответ:** Опишите, что означает статистически значимый коэффициент конкордации.	Коэффициент конкордации является статистически значимым, если вероятность его случайного получения мала (обычно $p < 0,05$). Это означает, что согласованность экспертов не случайна и им можно доверять.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	5
68.	**Практико-ориентированное задание:** Три эксперта оценили четыре проекта (А, Б, В, Г). Ранги представлены в таблице. Рассчитайте сумму рангов для каждого проекта.	А: 1+2+1 = 4 Б: 2+1+3 = 6 В: 3+4+2 = 9 Г: 4+3+4 = 11	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	5

№ задания	*Содержание задания*	*Ответ на задание*	*Тип задания*	*Уровень сложности (балл)*	*№ Темы*
	Эксперт 1: А-1, Б-2, В-3, Г-4 Эксперт 2: А-2, Б-1, В-4, Г-3 Эксперт 3: А-1, Б-3, В-2, Г-4				
69.	**Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:** При обработке экспертных оценок получен коэффициент конкордации W = 0,85. Что это означает? А) Согласованность экспертов очень низкая Б) Согласованность экспертов высокая В) Эксперты ошиблись Г) Данные невозможно интерпретировать	Б Коэффициент конкордации близкий к 1 (максимальное значение) свидетельствует о высокой степени согласованности мнений экспертов.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	5
70.	**Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:** Какие действия рекомендуется предпринять, если коэффициент конкордации оказался низким (например, W < 0,3)? А) Принять результаты как есть Б) Проверить компетентность экспертов В) Провести дополнительный тур опроса Г) Отказаться от всех оценок	БВ Низкая согласованность может быть вызвана некомпетентностью экспертов или неоднозначностью вопроса. Следует уточнить состав группы или провести повторный тур для достижения консенсуса.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	5
71.	**Дайте развернутый ответ:** Опишите, что означает отрицательное значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена.	Отрицательное значение означает обратную зависимость между ранжировками двух экспертов: чем выше оценивает один эксперт, тем ниже оценивает другой. Это свидетельствует о противоположности мнений.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	6
72.	**Практико-ориентированное задание:** Два эксперта оценили пять альтернатив. Ранги первого: А-1, Б-2, В-3, Г-4, Д-5. Ранги второго: А-5, Б-4, В-3, Г-2, Д-1. Оцените визуально и качественно согласованность экспертов.	Мнения экспертов противоположны. При ранге 1 у первого эксперта у второго ранг 5, и так далее. Коэффициент корреляции Спирмена будет близок к -1.	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	6
73.	**Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:** Какое значение коэффициента ранговой корреляции Спирмена свидетельствует об отсутствии согласованности между двумя экспертами? А) +1 Б) -1 В) 0 Г) 0,5	В При значении, близком к 0, связь между ранжировками отсутствует, мнения экспертов статистически независимы.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	6
74.	**Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:** Какие из перечисленных факторов могут привести к низкой согласованности мнений экспертов? А) Разная компетентность экспертов	АБ Разная компетентность и неоднозначность вопросов снижают согласованность.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и	3	6

№ задания	*Содержание задания*	*Ответ на задание*	*Тип задания*	*Уровень сложности (балл)*	*№ Темы*
	Б) Неоднозначная формулировка вопросов В) Одинаковый профессиональный опыт Г) Большое количество экспертов	Одинаковый опыт и большое количество экспертов, наоборот, могут её повысить.	обоснованием выборов ответов		
75.	**Дайте развернутый ответ:** Опишите отличие задачи целочисленного программирования от задачи линейного программирования.	В задаче линейного программирования переменные могут принимать любые вещественные значения. В целочисленном программировании на переменные наложено требование целочисленности, что усложняет решение.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	7
76.	**Практико-ориентированное задание:** Сформулируйте в словесной форме задачу целочисленного программирования для выбора сотрудников в проектную группу (всего 5 кандидатов, нужно выбрать 3, у каждого есть оценка эффективности и зарплата, бюджет ограничен).	Переменные x1-x5 (0 или 1). Целевая функция — максимизация суммы эффективностей. Ограничения: сумма xi = 3, сумма зарплат ≤ бюджет, xi — бинарные.	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	7
77.	**Укажите правильную последовательность этапов решения задачи целочисленного программирования методом ветвей и границ:** А) Проверка целочисленности найденного решения Б) Решение непрерывного аналога задачи В) Ветвление по нецелочисленной переменной Г) Отсечение ветвей с худшей оценкой Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.	БАВГ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	7
78.	**Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:** Какой тип переменных используется в классической задаче о назначениях? А) Любые целые числа Б) Только 0 или 1 В) Любые вещественные числа Г) Только отрицательные числа	Б В задаче о назначениях переменная означает, назначен исполнитель на работу (1) или нет (0).	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	7
79.	**Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:** Какие из перечисленных задач могут быть сведены к задачам целочисленного программирования? А) Задача о раскрое материала Б) Задача о максимальном потоке В) Задача о планировании производства с дискретными партиями Г) Задача вычисления определенного интеграла	АВ Раскрой и планирование с дискретными партиями требуют целочисленных переменных. Поток и интеграл решаются другими методами.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	7
80.	**Дайте развернутый ответ:** Опишите основной принцип работы симплекс-метода.	Симплекс-метод последовательно переходит от одной вершины допустимого	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	8

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Уровень сложности (балл)	№ Темы
		многогранника к другой, улучшая значение целевой функции, пока не будет достигнут оптимум.			
81.	**Практико-ориентированное задание:** Сформулируйте задачу линейного программирования в стандартной форме для следующей ситуации: предприятие производит два вида продукции. Прибыль от продукции А — 5 руб., от Б — 7 руб. Ограничения по ресурсам: не более 100 единиц ресурса 1 и 80 единиц ресурса 2. Расход ресурса 1 на А — 2 ед., на Б — 3 ед. Расход ресурса 2 на А — 4 ед., на Б — 1 ед.	Целевая функция: $\max Z = 5x_1 + 7x_2$ Ограничения: $2x_1 + 3x_2 \leq 100$ $4x_1 + x_2 \leq 80$ $x_1, x_2 \geq 0$	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	8
82.	**Укажите правильную последовательность шагов симплекс-метода при решении задачи максимизации:** А) Выбор разрешающего столбца (наибольший положительный коэффициент) Б) Приведение к каноническому виду В) Выбор разрешающей строки (минимальное симплекс-отношение) Г) Преобразование таблицы (метод Гаусса-Жордана) Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.	БАВГ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	8
83.	**Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:** Каким должен быть знак коэффициентов в строке целевой функции при решении задачи максимизации для того, чтобы текущее решение было оптимальным? А) Все положительные Б) Все отрицательные В) Все равны нулю Г) Все разные	Б В задаче максимизации решение оптимально, когда все коэффициенты в строке целевой функции неположительные (≤ 0).	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	8
84.	**Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:** В каких случаях симплекс-метод может не найти оптимальное решение? А) Задача не имеет ограничений Б) Задача имеет недопустимое решение В) Целевая функция не ограничена сверху Г) Все коэффициенты в целевой функции нулевые	АБВ При отсутствии ограничений область допустимых решений бесконечна. При недопустимости нет решений. При неограниченности сверху целевая функция может расти бесконечно. Нулевые коэффициенты — допустимая ситуация.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	8
85.	**Выберите правильный вариант ответа:** Какой тип задач математического программирования допускает только целочисленные значения переменных? А) Линейное программирование Б) Целочисленное программирование В) Нелинейное программирование	Б	Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1	9

№ задания	*Содержание задания*	*Ответ на задание*	*Тип задания*	*Уровень сложности (балл)*	*№ Темы*
	Г) Квадратичное программирование				
86.	**Дайте развернутый ответ:** Опишите разницу между локальным и глобальным оптимумом в задачах нелинейного программирования.	Локальный оптимум — лучшее решение в некоторой окрестности. Глобальный оптимум — лучшее решение среди всех допустимых решений. В нелинейных задачах может быть несколько локальных оптимумов.	Задание открытого типа с развернутым ответом	3	9
87.	**Практико-ориентированное задание:** К какому типу математического программирования относится следующая задача: минимизировать $Z = x_1^2 + x_2^2$ при ограничениях $x_1 + x_2 \geq 1$, $x_1, x_2 \geq 0$? Обоснуйте ответ.	Нелинейное программирование (квадратичное). Целевая функция содержит квадраты переменных, что делает её нелинейной. Ограничения линейные.	Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	3	9
88.	**Укажите правильную последовательность этапов решения задачи математического программирования:** А) Построение математической модели Б) Анализ решения и интерпретация результатов В) Выбор метода решения Г) Формализация задачи (переменные, целевая функция, ограничения) Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо.	ГАВБ	Задание закрытого типа на установление последовательности	2	9
89.	**Выберите правильный вариант ответа и дайте обоснование:** Какое требование предъявляется к целевой функции в задаче выпуклого программирования? А) Функция должна быть линейной Б) Функция должна быть выпуклой (при минимизации) В) Функция должна быть вогнутой Г) Функция должна быть постоянной	Б В задаче выпуклого программирования при минимизации целевая функция должна быть выпуклой, что гарантирует, что любой локальный минимум является глобальным.	Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	3	9
90.	**Выберите правильные варианты ответов и дайте обоснование:** Какие из перечисленных задач относятся к задачам математического программирования? А) Задача линейного программирования Б) Задача целочисленного программирования В) Задача о кратчайшем пути (на графе) Г) Задача нелинейного программирования	АБГ Все эти задачи имеют целевую функцию, переменные и ограничения. Задача о кратчайшем пути относится к дискретной оптимизации, но не всегда формулируется как задача математического программирования в классическом смысле.	Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	3	9

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процессы формирования компетенций

Характеристика процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности проводятся на основе сведений, приводимых в матрице соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения.

Цель текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по учебным дисциплинам в семестре – проверка приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков в контексте формирования установленных образовательной программой компетенций в течение семестра.

Шкала оценивания:

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки

«неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных образовательных результатов компетенций оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

Ответы и решения, обучающихся оцениваются по следующим общим критериям: распознавание проблем; определение значимой информации; анализ проблем; аргументированность; использование стратегий; творческий подход; выводы; общая грамотность.

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Оценка

«Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Текущий контроль осуществляется через систему оценки преподавателем всех видов работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины и учебным планом.

Критерии оценки теста.

Количество верных ответов:

80-100% -оценка «отлично»: обучающийся демонстрирует глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, усвоивший взаимосвязь основных понятий дисциплины; способный самостоятельно приобретать новые знания и умения; способный самостоятельно использовать углубленные знания;

71-85% -оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, показывающий систематический характер знаний по дисциплине и способный к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшего обучения в вузе и в будущей профессиональной деятельности;

50-70% -оценка «удовлетворительно»: обучающийся обнаруживает знание основного учебного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения, выполняющего задания, предусмотренные программой, допустившим неточности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения;

менее 50% -оценка «неудовлетворительно»: обучающийся демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить сформированность планируемых результатов обучения, а также уровень освоения материала обучающимися.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». возможно использовать балльно-рейтинговые оценки.

Основанием для определения оценки на зачете служит уровень освоения обучающимся материала и формирования компетенция, предусмотренных учебным планом.

Успеваемость на зачете определяется оценками: «зачтено»; «не зачтено».

Оценка	Критерии оценивания	Балльно-рейтинговая оценка
«Зачтено»	Обучающийся освоил компетенции дисциплины на 51-100 % и показал хорошие знания изученного учебного материала, логично и последовательно изложил и полностью раскрыл смысл предлагаемого вопроса; продемонстрировал умение применить теоретические знания для решения практической задачи; выполнил все контрольные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины	51-100
«Не зачтено»	Обучающийся освоил компетенции дисциплины менее чем на 51% и при ответе на предлагаемый вопрос выявились существенные пробелы в знаниях учебного материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение практической задачи; не в полном объеме выполнил все контрольные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины	0- 50

Основанием для определения оценки на экзамене служит уровень освоения обучающимся учебного материала, умение решать практические задачи и формирования компетенция, предусмотренных учебным планом.

Успеваемость на экзамене определяется оценками: «отлично»; «хорошо; «удовлетворительно»; «не удовлетворительно».

Оценка	Критерии оценивания	Балльно-рейтинговая оценка
«Отлично»	Обучающийся освоил компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на 86-100 %, показал глубокие знания учебного материала, логично и последовательно изложил содержание ответов на вопросы билета; продемонстрировал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами и свободно выполнять экзаменационные задания; усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой; выполнил все контрольные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины	86-100
«Хорошо»	Обучающийся освоил компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на 61-85 %, показал глубокие знания учебного материала, логично и последовательно изложил содержание ответов на вопросы билета, но допустил несущественные неточности; продемонстрировал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами и выполнять экзаменационные задания; усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой; выполнил все контрольные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины	61-85
«Удовлетворительно»	Обучающийся освоил компетенции дисциплины на всех этапах их формирования на 51-60 %, показал знания учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшего освоения учебных программ, но допустил погрешности в изложении ответов на вопросы билета и при выполнении экзаменационных заданий; ознакомился с основной литературой, рекомендованной программой; справился с контрольными заданиями, предусмотренными рабочей программой дисциплины	51-60
«Не удовлетворительно»	Обучающийся освоил компетенции дисциплины на всех этапах их формирования менее чем на 51 %, обнаружил пробелы в знаниях учебного материала, допустил принципиальные ошибки в	0-50

	выполнении контрольных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины	

Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	86 - 100
4	4	61-85
3	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	0-50
5, 4, 3	Зачет	51-100