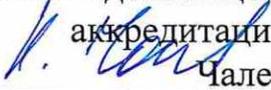


Документ подписан Министерством науки и высшего образования Российской Федерации  
Информация о владельце:  
ФИО: Макаренко Елена Николаевна  
Должность: Декан  
Дата подписания: 05.10.2023 15:38:07  
Уникальный программный ключ:  
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник отдела лицензирования и  
аккредитации  
  
Чаленко К.Н.  
« 01 » 06 20 20 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Исследование операций**

по профессионально-образовательной программе направление 38.03.05 "Бизнес-информатика" профиль 38.03.05.01 "Информационно-аналитические системы"

Для набора 2020 года

Квалификация  
Бакалавр

**КАФЕДРА Информационные технологии и защита информации****Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс Вид занятий	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	189	189	189	189
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	216	216	216	216

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.02.2020 протокол № 8.

Программу составил(и): к.п.н., доцент, Черкезов С.Е. 

Зав. кафедрой: к.э.н., доцент Ефимова Е.В. 

Методическим советом направления: д.э.н, профессор, Тищенко Е.Н. 

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование знаний и навыков, позволяющих использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОПК-2: способностью находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами	
ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
<b>Знать:</b> основные возможности информационных технологий для развития самоорганизации и самообразования; методологию управленческой деятельности, систему развития профессиональных компетенций.	
<b>Уметь:</b> использовать сетевые и интерактивные возможности информационных технологий для самоорганизации и самообразования; находить организационно-управленческие решения, решать профессиональные задачи, управлять взаимодействием с коллективом и партнерами.	
<b>Владеть:</b> навыками работы с информацией и информационными сетями для самоорганизации и самообразования; информационными технологиями для поиска организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности, организации взаимодействия с коллективом и партнерами.	

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
<b>Раздел 1. Теория исследования операций</b>					
1.1	Тема 1. Предмет, задачи и средства исследования операций. Предмет исследования операций. Методология операционного исследования. История развития. Место исследования операций среди других наук. /Лек/	2	2	ОПК-2 ОК- 7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.2	Тема 2. Математическое программирование. Методы математического программирования. Сущность линейного программирования. Одно и n-мерные задачи линейного программирования. Транспортная задача линейного программирования. /Лек/	2	2	ОПК-2 ОК- 7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.3	Тема. Решение задачи линейного программирования. Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов в Microsoft Excel. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ОК- 7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.4	Тема. Решение транспортной задачи. Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ОК- 7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.5	Тема. Решение задачи линейного программирования. Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОК- 7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.6	Тема. Задачи по теории игр и принятия решений. Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОК- 7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3

1.7	Методологические основы измерения полезности. Эмпирическая система. Измерения. Проблема измеримости. Проблема единственности и классификация шкал. Проблема адекватности. Метод Черчмена-Акофа. Принятие решений при многих критериях. Принятие решений при риске. Принятие решений при противодействии. /Ср/	2	96	ОПК-2 ОК- 7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
<b>Раздел 2. Методология принятия решений</b>					
2.1	Тема 4. Основы теории массового обслуживания. Структура и классификация систем массового обслуживания. Входящий поток событий. Описание и основные свойства потоков: стационарность, ординарность, отсутствие последствия. Простейший поток. Виды систем массового обслуживания. /Лек/	2	2	ОПК-2 ОК- 7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.2	Тема. Расчет параметров систем массового обслуживания. Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов Microsoft Excel. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ОК- 7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.3	Тема. Способы построения графов. Подготовка и ввод данных, формирование аналитических зависимостей, проведение расчетов, анализ результатов. /Пр/	2	2	ОПК-2 ОК- 7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.4	Динамическое программирование. Адаптивное прогнозирование временных рядов. Марковские процессы. /Ср/	2	73	ОПК-2 ОК- 7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.5	Контрольная работа. Варианты заданий к контрольной работе даны в Приложении 1 рабочей программы дисциплины. /Ср/	2	20	ОПК-2 ОК- 7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.2
2.6	/Экзамен/	2	9	ОПК-2 ОК- 7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Прокопенко, Н. Ю.	Исследование операций: учебное пособие	Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/80898.html">http://www.iprbookshop.ru/80898.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.2	Донкова И. А.	Исследование операций и методы оптимизации: учебное пособие	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572102">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572102</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1		«Исследование операций». Линейное программирование: Методическое пособие для студентов экономических специальностей	Симферополь: Университет экономики и управления, 2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/86402.html">http://www.iprbookshop.ru/86402.html</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2		БИТ. Бизнес & Информационные технологии: журнал	Москва: Положевец и партнеры, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562395">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=562395</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Фомина Т. П.	Исследование операций и оптимизация (дополнительные главы): учебно-методическое пособие	Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576866">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576866</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам". <http://window.edu.ru/>

2. Бесплатная база данных ГОСТ. <https://docplan.ru/>

3. Консультант Плюс

### 5.4. Перечень программного обеспечения

Microsoft Excel

### 5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные и практические занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:**

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
<b>ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию</b>			
3 основные возможности информационных технологий для развития самоорганизации и самообразования	Отбор информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	Соответствие представленной в ответах информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из ресурсов Интернет, правильность написания теста, ответов на экзамене	Т* - вопросы 1-20, Э* - вопросы 1-12
У использовать сетевые и интерактивные возможности информационных технологий для самоорганизации и самообразования	Использует компьютерные технологии при выполнении практико-ориентированных, практических и лабораторных заданий	Объем и корректность выполнения, практико-ориентированных, практических и лабораторных заданий	ПОЗЭ* - задания 1-10, ПЗ* - задания 1.1 - 2.1, ЛЗ* - задания 1.1 - 2.1, КР* - задания 1-10
В навыками работы с информацией и информационными сетями для самоорганизации и самообразования	Применяет программно-технические средства для обработки информации в практико-ориентированных, практических и лабораторных заданиях	Умение применять теоретические знания на практике при выполнении практико-ориентированных, практических и лабораторных заданий	ПОЗЭ* - задания 1-10, ПЗ* - задания 1.1 - 2.1, ЛЗ* - задания 1.1 - 2.1, КР* - задания 1-10
<b>ОПК-2 - способностью находить организационно-управленческие решения и готов нести за них ответственность; готов к ответственному и целеустремленному решению поставленных профессиональных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами</b>			
3 методологию управленческой деятельности, систему развития профессиональных компетенций	Анализирует инновации в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях	Соответствие представленной в ответах информации материалам лекций и учебной литературы, сведениям из ресурсов Интернет, правильность написания теста, ответов на экзамене	Т* - вопросы 1-20, Э* - вопросы 10-20
У находить организационно-управленческие решения, решать профессиональные задачи, управлять взаимодействием с коллективом и партнерами	Использует компьютерные технологии при выполнении практико-ориентированных, практических и лабораторных заданий	Объем и корректность выполнения, практико-ориентированных, практических и лабораторных заданий	ПОЗЭ* - задания 1-10, ПЗ* - задания 1.1 - 2.1, ЛЗ* - задания 1.1 - 2.1, КР* - задания 1-10
В информационными технологиями для поиска	Применяет программно-технические средства для обработки информации в	Умение применять теоретические знания на практике при выполнении	ПОЗЭ* - задания 1-10, ПЗ* - задания 1.1 - 2.1, ЛЗ* - задания 1.1 - 2.1,

организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности, организации взаимодействия с коллективом и партнерами	практико-ориентированных, практических и лабораторных заданиях	практико-ориентированных, практических и лабораторных заданий	КР* - задания 1-10
--	--	---	--------------------

Т\* - тест, Э\* - вопросы к экзамену, ПОЗЭ\* - практико-ориентированные задания к экзамену, ПЗ\* - практические задания, ЛЗ\* - лабораторные задания, КР\* - контрольная работа

**1.2 Шкалы оценивания:**

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале.

**Экзамен**

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

**2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Вопросы к экзамену**

1. Методология исследования операций.
2. Место исследования операций среди других наук.
3. Методы математического программирования.
4. Сущность линейного программирования.
5. Одно и n - мерные задачи линейного программирования.
6. Транспортная задача линейного программирования.
7. Принятие решений в условиях полной определенности.
8. Принятие решений в условиях неопределенности: критерии Гурвица.
9. Принятие решений в условиях неопределенности: критерии Лапласа.
10. Принятие решений в условиях неопределенности: критерии Вальда.
11. Принятие решений в условиях неопределенности: критерии Сэвиджа.
12. Структура и классификация систем массового обслуживания.
13. Входящий поток событий. Простейший поток.
14. Виды систем массового обслуживания.
15. Основные понятия теории графов.
16. Нахождение минимального остова в графе.
17. Нахождение кратчайшего пути в графе.
18. Правила построения сетевого графика.
19. Метод анализа иерархий.
20. Структурирование проблемы выбора в виде иерархии или сети.

**Практико-ориентированные задания к экзамену**

1. Создайте запрос, выводящий информацию по поступлению товаров в определенный филиал, указываемые пользователем, и в определенные даты, указываемые пользователем.
2. Создайте запрос, выводящий информацию по поступлению определенного товара, указываемые пользователем, в филиалы, и в определенные даты, указываемые пользователем.

3. Создайте запрос, выводящий информацию по продажам определенного товара, указываемого пользователем, менеджерами, в период времени, определяемый пользователем.
4. Создайте запрос, выводящий информацию по продажам товара определенным менеджером, выбираемым пользователем, в период времени, определяемый пользователем.
5. Создайте запрос, выводящий информацию о количестве и объемах продаж товаров менеджерами, в период времени, определяемый пользователем.
6. Создайте запрос, выводящий информацию о количестве и объемах продаж товаров по филиалам, в период времени, определяемый пользователем.
7. Создайте запрос, выводящий информацию о количестве и объемах закупки товаров в период времени, определяемый пользователем.
8. Создайте запрос, выводящий информацию по количеству и датам поступления определенного товара, выбираемого пользователем, в филиалы в период времени, определяемый пользователем.
9. Создайте запрос, выводящий информацию по количеству и датам поступления товара в определенный филиал, выбираемый пользователем, в период времени, определяемый пользователем.
10. Создайте запрос, выводящий информацию о датах и объемах продаж товаров по филиалам, в период времени, определяемый пользователем.

#### Критерии оценивания:

- 84-100 баллов (оценка «отлично») выставляется, если изложенный материал фактически верен, наличие глубоких исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой, решено практико-ориентированное задание;
- 67-83 баллов (оценка «хорошо») выставляется, если - наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины, решено практико-ориентированное задание;
- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») выставляется если - наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;
- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно») выставляется, если - ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

### Тест

1. *Что является главной функцией исследования операций?*
  - a. разработка методов и средств преобразования информации
  - b. разработка методов обобщения информации и переработки информации
  - c. в разработке методов и средств использования информации
2. *Какие способы исследования операций задаются критериями?*
  - a. определяющие характер способов хранения информации
  - b. определяющие характер обмена информацией по магистрали
  - c. определяющие характер способов приема информации
3. *Совокупность средств, обеспечивающих исследование операций, называют*
  - a. инструментарий технологии программирования
  - b. программированием
  - c. программотехникой
4. *На какие группы делятся средства исследования операций?*
  - a. интегрированные и самостоятельные в пакетных решениях
  - b. аналитические и логические в системах реализации
  - c. встроенные и независимые в системах реализации
5. *Что не относится к дополнительным правилам для средств исследования операций?*
  - a. обмен данными между приложениями
  - b. доступ к процессорным ресурсам
  - c. управление активными приложениями
6. *Как система трактует устройства исследования операций?*
  - a. трактует как конкретное устройство
  - b. трактует как системное устройство
  - c. трактует как файлы
7. *Как изменились задачи исследования операций?*
  - a. проектирование стало по протоколам
  - b. проектировались в зависимости от типа компьютеров
  - c. проектировались независимо от типа компьютеров
8. *Какая архитектура информационной системы является перспективной?*
  - a. файл-сервер
  - b. клиент-сервер
  - c. запрос-сервер
9. *Какой функциональный модуль не содержит средство исследования операций?*
  - a. модуль для записи и воспроизведения
  - b. модуль хранения файлов
  - c. модуль интерфейсов
10. *Какую архитектуру должна иметь распределенная СУБД для обеспечения безопасности данных?*
  - a. многоуровневую
  - b. многогранговую
  - c. клиент-сервер
11. *Какой из уровней информационной системы адаптивен к исследованию операций?*
  - a. базы данных
  - b. системы управления базами данных
  - c. операционные системы
12. *Что не относится к классификации ИТ по организации деятельности?*
  - a. интегрированные пакеты
  - b. издательские системы
  - c. кейс технологии
13. *Что не относится к характеристикам исследования операций?*
  - a. ресурс параллельных вычислений
  - b. ресурс хранения данных
  - c. информационный ресурс
14. *Что не относится к типовым процедурам обработки данных экспертной системой?*
  - a. выполнение основного объема работ в автоматическом режиме
  - b. использование детализированных данных
  - c. акцент на хронологию событий
15. *Что не относится к аналитическим системам?*
  - a. схемы с использованием электронных ключей
  - b. схемы с использованием электронных карт
  - c. клиринговые схемы
16. *Что не позволяет рациональная компьютерная технология?*
  - a. достичь большей гибкости
  - b. поддерживать общие стандарты
  - c. осуществлять совместную апробацию продуктов
17. *К какому уровню относится предварительная обработка информации на периферийном оборудовании?*
  - a. централизованный
  - b. децентрализованный
  - c. иерархически-распределенный
18. *Что включает концепция внедрения компьютерной технологии исследования операций?*
  - a. приспособление к организационной структуре, модернизация методов работы
  - b. приспособление к организационной структуре, модернизация оборудования
  - c. приспособление к организационной структуре, модернизация персонала
19. *Что не относится к основе исследования операций?*
  - a. общее информационное пространство
  - b. базовые транспортные компоненты сети
  - c. объединение различных вычислительных платформ
20. *Для чего не используют приложения исследования операций?*
  - a. исследование временных шаблонов
  - b. создание прогнозирующих моделей
  - c. разработка бизнес стратегии

**Инструкция по выполнению:** обучающемуся необходимо выбрать один правильный ответ

#### Критерии оценивания:

- 31-40 баллов выставляется студенту, если получены правильные ответы на 86-100% вопросов теста;
- 21-30 баллов выставляется студенту, если получены правильные ответы на 71-85% вопросов;
- 1-20 балла выставляется студенту, если получены правильные ответы на 50-70% вопросов;

Максимальная сумма баллов по тесту: 40 баллов

## Практические задания

### Тематика практических заданий по разделам

#### Раздел 1. «Теория исследования операций»

Практическое задание 1.1. «Задачи линейного программирования». Линейное программирование, сущность, назначение, способы решения задач линейного программирования.

Практическое задание 1.2. «Задачи по теории игр и принятия решений». Теория игр, сущность и назначение теории игр, ролевые игры для решения операционных задач. Теория принятия решений, задачный подход в принятии решений.

#### Раздел 2. «Методология принятия решений»

Практическое задание 2.1. «Способы построения графов». Графы, их разновидности, способы построения графов. Сетевые графы в исследовании операций.

#### Критерии оценивания:

- 8-10 баллов выставляется студенту, если все задания, предусмотренное практическим заданием, выполнены на компьютере, и студент может объяснить их выполнение;
- 4-7 балла выставляется студенту, если все задания, предусмотренное практическим заданием, выполнены на компьютере, и студент затрудняется объяснить их выполнение;
- 1-3 балла выставляется студенту, если не все задания, предусмотренное практическим заданием, выполнены на компьютере, и студент затрудняется объяснить их выполнение;
- 0 баллов выставляется студенту, если задание, предусмотренное практическим заданием, не выполнено на компьютере.

Максимальная сумма баллов за практические задания: 30 баллов (3 практических по 10 баллов)

## Лабораторные задания

### Тематика лабораторных заданий по разделам

#### Раздел 1. «Теория исследования операций»

Лабораторное задание 1.1. «Задачи линейного программирования». Линейное программирование, методы решения задач линейного программирования средствами Microsoft Excel.

Лабораторное задание 1.2. «Транспортная задача». Транспортная задача, варианты решения транспортной задачи средствами Microsoft Excel.

#### Раздел 2. «Методология принятия решений»

Лабораторное задание 2.1. «Расчет параметров систем массового обслуживания». Решение задач по расчету параметров систем массового обслуживания средствами Microsoft Excel.

#### Критерии оценивания:

- 8-10 баллов выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены на компьютере, и студент может объяснить их выполнение;
- 4-7 балла выставляется студенту, если все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены на компьютере, и студент затрудняется объяснить их выполнение;
- 1-3 балла выставляется студенту, если не все задания, предусмотренное лабораторным заданием, выполнены на компьютере, и студент затрудняется объяснить их выполнение;
- 0 баллов выставляется студенту, если задание, предусмотренное лабораторным заданием, не выполнено на компьютере.

Максимальная сумма баллов за лабораторные задания: 30 баллов (3 лабораторных по 10 баллов)

## Задания к контрольной работе

1. Завод выпускает определенные виды изделий. Организуется система контроля. Найти размер контрольной партии, определить правила браковки изделий.
2. Разворачивается сеть временных торговых точек. Требуется выбрать параметры этой сети, чтобы обеспечить максимальную экономическую эффективность распродажи.
3. Организуется вылет самолетов в промышленный район, рассчитать высоту полета, учитывать параметры по рыночным ценам.
4. Проводится снабжение сырьем группы предприятий, разместить заказы на сырье так, чтобы потребности были удовлетворены в заданные сроки и с минимальными затратами.
5. Сложное техническое устройство выходит из строя, обнаружить причину неисправности за минимальное время.

6. Представьте сетевой граф по описанию основных сфер деятельности выбранного предприятия, с указанием контрагентов.
7. Представьте сетевой граф по описанию основных контрагентов и оптимальной логистикой поставок сырья и комплектующих.
8. Решите задачу по оптимальной транспортной логистике с построением сетевого графа для передвижений по городу.
9. Разработайте сетевой граф оптимального календарного графика для трех бригад рабочих, выходных и праздничных дней.
5. Решите задачу поставки заданных ресурсов с построением графа по указанным финансовым показателям и планируемым затратам на различные ресурсы.

#### Критерии оценивания:

- «зачет» (50-100 баллов) выставляется студенту, если представленное содержание контрольного задания фактически верно, демонстрирует наличие глубоких исчерпывающих знаний, материал в задании грамотно и логически стройно изложен, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, изложение ответов с отдельными ошибками;
- «незачет» (0-49 баллов) выставляется студенту, если представленное содержание не связано с контрольным заданием, присутствуют грубые ошибки в работе.

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

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, сдачи контрольной работы.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в письменном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия;
- лабораторные занятия.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные методы сбора, хранения, обработки и оценки информации, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к лабораторным и практическим занятиям.

В ходе лабораторных и практических занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются умения по получению, хранению, переработки информации и работы с компьютером как со средством управления информацией.

При подготовке к лабораторным и практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к лабораторным и практическим занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях, лабораторных и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному и практическому занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.