

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Кафедра Менеджмента

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
_____ 23.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы оптимальных решений

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

Профиль подготовки

Финансы и экономика

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
4	144 / 4	28	32		2,8	0,25	63,05	80,95	Зач. с оц.
Итого	144 / 4	28	32		2,8	0,25	63,05	80,95	

Муром, 2023 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины - получение знаний и формирование компетенций по методам оптимизации и принятия решений при работе над прикладными финансово-экономическими задачами.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по вопросам, касающимся принятия оптимальных решений;
- обучение студентов методам оптимальных решений, применению математических методов в процессе подготовки и принятия оптимальных решений в организационно-экономических и производственных системах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина базируется на знаниях и умениях студентов, полученных в процессе изучения дисциплин учебного плана "Математика", "Статистика". Углубление и расширение вопросов, изложенных в данном курсе, будет осуществляться во время изучения дисциплины "Эконометрика", "Финансовый менеджмент".

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-6 Способен находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности в условиях риска и неопределённости и готов нести за них ответственность	ПК-6.1 Находит организационно-управленческие решения в условиях риска и неопределённости и демонстрирует готовность нести за них ответственность	Знать основные методы принятия организационно-управленческих решений (ПК-6.1) Уметь применять теоретические модели управления, а также модели математического программирования для решения конкретных проблем в ходе принятия решений на уровне отдельного предприятия (ПК-6.1) Уметь оценивать предлагаемые варианты организационно-управленческих решений (ПК-6.1) Владеть способностью находить оптимальные организационно-управленческие решения (ПК-6.1)	практические задания, тест

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Модели линейного программирования.	4	12	12						10	результаты решения практических заданий, тестирование
2	Специальные модели исследования операций.	4	14	16						20	результаты решения практических заданий, тестирование
3	Модели оптимизации экономических процессов.	4	2	4						50,95	результаты решения практических заданий, тестирование
Всего за семестр		144	28	32				2,8	0,25	80,95	Зач. с оц.
Итого		144	28	32				2,8	0,25	80,95	

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 4

Раздел 1. Модели линейного программирования.

Лекция 1.

Линейное программирование (2 часа).

Лекция 2.

Теория двойственности в линейном программировании (2 часа).

Лекция 3.

Транспортная задача (2 часа).

Лекция 4.

Задача об оптимальном раскрое (2 часа).

Лекция 5.

Задача о смесях (2 часа).

Лекция 6.

Понятие целочисленного программирования. Задача о назначениях (2 часа).

Раздел 2. Специальные модели исследования операций.**Лекция 7.**

Методы сетевого планирования (2 часа).

Лекция 8.

Методы сетевого планирования (2 часа).

Лекция 9.

Использование теории игр при принятии решений (2 часа).

Лекция 10.

Использование теории игр при принятии решений (2 часа).

Лекция 11.

Методы управления в системе массового обслуживания в экономике (2 часа).

Лекция 12.

Методы управления в системе массового обслуживания в экономике (2 часа).

Лекция 13.

Модели управления запасами (2 часа).

Раздел 3. Модели оптимизации экономических процессов.**Лекция 14.**

Финансовые расчеты в принятии оптимального решения (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий**Семестр 4****Раздел 1. Модели линейного программирования.****Практическое занятие 1**

Линейная задача производственного планирования (2 часа).

Практическое занятие 2

Двойственные задачи линейного программирования (2 часа).

Практическое занятие 3

Транспортная задача (2 часа).

Практическое занятие 4

Задача об оптимальном раскрое (2 часа).

Практическое занятие 5

Задача о смесях (2 часа).

Практическое занятие 6

Задача целочисленного программирования. Задача о назначениях (2 часа).

Раздел 2. Специальные модели исследования операций.**Практическое занятие 7**

Построение сетевого графика (2 часа).

Практическое занятие 8

Расчет параметров сетевой модели (2 часа).

Практическое занятие 9

Матричные игры (2 часа).

Практическое занятие 10

Игры с природой (2 часа).

Практическое занятие 11

Расчет параметров одноканальной и многоканальной СМО с отказами (2 часа).

Практическое занятие 12

Расчет параметров одноканальной и многоканальной СМО с ожиданием (очередью) (2 часа).

Практическое занятие 13

Определение оптимальной партии товара по модели Уилсона (2 часа).

Практическое занятие 14

Управление запасами с учетом скидок с цены (2 часа).

Практическое занятие 15

Финансовые расчеты в принятии оптимального решения (2 часа).

Практическое занятие 16

Финансовые расчеты в принятии оптимального решения (2 часа).

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования.
2. Графический метод решения задач линейного программирования.
3. Модель управления запасами с дефицитом.
4. Модель с постепенным пополнением запасов.
5. Модель системы массового обслуживания с ограничением на длину очереди.
6. Модель системы массового обслуживания с ограничением времени пребывания в очереди.
7. Балансовый метод. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса.
8. Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей.
9. Анализ производственных функций.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.2 Форма обучения: очно-заочная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 5л.

Семестр	Трудоем- кость, час./ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
4	144 / 4	6	8		3	0,5	17,5	122,75	Зач. с оц.(3,75)
Итого	144 / 4	6	8		3	0,5	17,5	122,75	3,75

4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Модели линейного программирования.	4	2	4						32	устный опрос, тестирование
2	Специальные модели исследования операций.	4	2	2						55	устный опрос, тестирование
3	Модели оптимизации экономических процессов.	4	2	2						35,75	устный опрос, тестирование
Всего за семестр		144	6	8		+		3	0,5	122,75	Зач. с оц.(3,75)
Итого		144	6	8				3	0,5	122,75	3,75

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 4

Раздел 1. Модели линейного программирования.

Лекция 1.

Линейное программирование (2 часа).

Раздел 2. Специальные модели исследования операций.

Лекция 2.

Модели управления запасами (2 часа).

Раздел 3. Модели оптимизации экономических процессов.

Лекция 3.

Финансовые расчеты в принятии оптимального решения (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 4

Раздел 1. Модели линейного программирования.

Практическое занятие 1.

Линейная задача производственного планирования (2 часа).

Практическое занятие 2.

Транспортная задача (2 часа).

Раздел 2. Специальные модели исследования операций.

Практическое занятие 3.

Определение оптимальной партии товара по модели Уилсона (2 часа).

Раздел 3. Модели оптимизации экономических процессов.

Практическое занятие 4.

Финансовые расчеты в принятии оптимального решения (2 часа).

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования.
2. Графический метод решения задач линейного программирования.
3. Теория двойственности в линейном программировании.
4. Задача об оптимальном раскрое.
5. Задача о смесях.
6. Понятие целочисленного программирования. Задача о назначениях.
7. Методы сетевого планирования.
8. Использование теории игр при принятии решений.
9. Методы управления в системе массового обслуживания в экономике.
10. Модель управления запасами с дефицитом.
11. Модель с постепенным пополнением запасов.
12. Балансовый метод. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса.
13. Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей.
14. Анализ производственных функций.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Линейная задача производственного планирования.
2. Транспортная задача.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.3 Форма обучения: очно-заочная

Уровень базового образования: среднее профессиональное.

Срок обучения 3г 6м.

Семестр	Трудоем- кость, час./ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
3	144 / 4	2	8		1	0,5	11,5	128,75	Зач. с оц.(3,75)
Итого	144 / 4	2	8		1	0,5	11,5	128,75	3,75

4.3.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Модели линейного программирования.	3	2	4						32	устный опрос, тестирование
2	Специальные модели исследования операций.	3		2						61	устный опрос, тестирование
3	Модели оптимизации экономических процессов.	3		2						35,75	устный опрос, тестирование
Всего за семестр		144	2	8		+		1	0,5	128,75	Зач. с оц.(3,75)
Итого		144	2	8				1	0,5	128,75	3,75

4.3.2. Содержание дисциплины

4.3.2.1. Перечень лекций

Семестр 3

Раздел 1. Модели линейного программирования.

Лекция 1.

Линейное программирование (2 часа).

4.3.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 3

Раздел 1. Модели линейного программирования.

Практическое занятие 1.

Линейная задача производственного планирования (2 часа).

Практическое занятие 2.

Транспортная задача (2 часа).

Раздел 2. Специальные модели исследования операций.

Практическое занятие 3.

Определение оптимальной партии товара по модели Уилсона (2 часа).

Раздел 3. Модели оптимизации экономических процессов.

Практическое занятие 4.

Финансовые расчеты в принятии оптимального решения (2 часа).

4.3.2.3. Перечень лабораторных работ

Не планируется.

4.3.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования.
2. Графический метод решения задач линейного программирования.
3. Теория двойственности в линейном программировании.
4. Задача об оптимальном раскрое.
5. Задача о смесях.
6. Понятие целочисленного программирования. Задача о назначениях.
7. Методы сетевого планирования.
8. Использование теории игр при принятии решений.
9. Методы управления в системе массового обслуживания в экономике.
10. Модели управления запасами.
11. Модель управления запасами с дефицитом.
12. Модель с постепенным пополнением запасов.
13. Балансовый метод. Экономико-математическая модель межотраслевого баланса.
14. Межотраслевые балансовые модели в анализе экономических показателей.
15. Анализ производственных функций.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.3.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

1. Линейная задача производственного планирования.
2. Транспортная задача.

4.3.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов).

На лекционных, практических занятиях используются традиционные формы их проведения с элементами активных форм обучения, таких, как:

Проблемная лекция – форма учебной работы, в рамках которой новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания студентов в сотруди́нстве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности.

Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска её решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения.

Доклад – это развернутое устное сообщение на какую-либо тему, сделанное публично. Работая над докладом, студент закрепляет полученный на лекциях материал, приобретает научно-исследовательские умения, а также приобретает опыт публичного выступления.

Дискуссия – аргументированное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы.

Тестирование – контроль знаний с помощью тестов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Рутта, Н. А. Методы и модели принятия оптимальных решений в экономике : учебное пособие для бакалавров / Н. А. Рутта. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 87 с. - <https://www.iprbookshop.ru/118015.html>

2. Рутта, Н. А. Теория игр и принятия решений : учебное пособие для бакалавров / Н. А. Рутта. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 57 с. - <https://www.iprbookshop.ru/118016.html>

3. Барабаш, С. Б. Методы оптимальных решений : учебное пособие / С. Б. Барабаш. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 354 с. - <https://www.iprbookshop.ru/108236.html>

4. Гулай, Т. А. Методы оптимальных решений : учебное пособие / Т. А. Гулай, А. Ф. Долгополова, В. А. Жукова. — Ставрополь : Секвойя, 2021. — 126 с. - <https://www.iprbookshop.ru/121674.html>

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Васильчук, В. Ю. Методы оптимальных решений : учебное пособие / В. Ю. Васильчук. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. — 88 с. - <http://www.iprbookshop.ru/86431.html>

2. Математические и инструментальные методы в экономике, бизнесе и менеджменте : коллективная монография / Е. А. Березовская, А. М. Галицына, А. Т. Калмакова [и др.] ; под редакцией С. В. Крюкова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. — 162 с. - <http://www.iprbookshop.ru/100178.html>

3. Барабаш, С. Б. Методы оптимальных решений. Часть 2 : практикум / С. Б. Барабаш, И. А. Быкадоров, М. В. Пудова. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2017. — 180 с. - <http://www.iprbookshop.ru/87134.html>

4. Аксянова, А. В. Методы оптимальных решений : учебно-методическое пособие / А. В. Аксянова, Г. А. Гадельшина. — Казань : Издательство КНИТУ, 2021. — 100 с. - <https://www.iprbookshop.ru/129143.html>

5. Барабаш, С. Б. Методы принятия оптимальных решений в экономике : учебное пособие / С. Б. Барабаш. — 2-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2017. — 355 с. - <https://www.iprbookshop.ru/87135.html>

6. Шевцова, Ю. В. Методы принятия оптимальных решений в экономике : практикум / Ю. В. Шевцова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018. — 70 с. - <https://www.iprbookshop.ru/90592.html>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

1. СПС «Консультант Плюс», URL: <http://www.consultant.ru/>
2. Электронная библиотечная система [iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru), URL: <http://www.http://www.iprbookshop.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru, URL: <http://www.eLibrary.ru>
4. Электронная библиотека «ЭВРИКА», URL: <http://www.mivlgu.ru/content/elektronnaya-biblioteka-evrika>
5. Электронная библиотека ВлГУ, URL: <https://dspace.www1.vlsu.ru/>

Программное обеспечение:

РЕД ОС (Соглашение №140/05-21У от 18.05.2021 года о сотрудничестве в области науки, развития инновационной деятельности)

Microsoft Office Standard 2019 Russian OLV NL Each Academic AP (Сублицензионный договор №0221/15 на передачу неисключительных прав на использование программных продуктов от 08.02.2021 года)

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

iprbookshop.ru
consultant.ru
eLibrary.ru
mivlgu.ru
mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности

Комплект учебно-методических пособий; 12 компьютеров: CPU-Intel i5-4690/MB-GA-N97-HD3/RAM-SAMSUNG 2*2gb; проектор NEC V302X; экран настенный Lumien Master Picture; сканер Epson Perfection 2400 Photo

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал. Проработку лекционного материала рекомендуется проводить по окончании каждого занятия. Не следует стремиться к механическому запоминанию текста. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Практические занятия являются эффективной формой учебных занятий. Они углубляют и закрепляют теоретические знания. В процессе выполнения практических работ

студент приобретает навыки анализа полученных результатов, формируются первичные навыки организации, планирования и проведения научных исследований. До выполнения практических работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения практической работы. Практическая работа проводится в компьютерном классе. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения практической работы приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа предполагает закрепление знаний и навыков, полученных на всех видах учебных занятий; подготовку к предстоящим занятиям, зачетам, экзаменам. Самостоятельный труд вырабатывает умение анализировать факты и явления, учит самостоятельному мышлению, что ведет к развитию и созданию собственного мнения, своих взглядов. Умение работать самостоятельно необходимо не только для успешного усвоения содержания учебной программы, но и для дальнейшей профессиональной деятельности. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, индивидуально, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению
38.03.01 Экономика и профилю подготовки Финансы и экономика
Рабочую программу составил к.э.н., доцент Орлова А.Л. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *Менеджмента*

протокол № 19 от 18.05.2023 года.

Заведующий кафедрой *Менеджмента* _____ *Родионова Е.В.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии факультета

протокол № 8 от 22.05.2023 года.

Председатель комиссии ГФ _____ *Терентьева И.В.*
(Подпись) (Ф.И.О.)

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Методы оптимальных решений

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Для текущего контроля используются практические задания:

Сформировать задачу линейного программирования и дать ее экономическую интерпретацию.

Решить задачу линейного программирования в Excel.

Сформировать и решить двойственную задачу линейного программирования.

Решить открытую и закрытую транспортные задачи.

Решить задачу целочисленного программирования.

Решить задачу оптимального раскроя.

Решить задачу о смесях.

Решить задачу целочисленного программирования.

Решить задачу о назначениях.

Определить оптимальный размер заказа в модели Уилсона.

Графически определить оптимальный размер заказа в модели Уилсона с учетом скидок с цены.

Построить сетевой график и рассчитать его параметры.

Определить оптимальную стратегию на основе критерия Вальда, критерия оптимизма, критерия пессимизма, критерия Сэвиджа, критерия Гурвица.

Рассчитать показатели эффективности функционирования одноканальной и многоканальной систем массового обслуживания с отказами.

Рассчитать показатели эффективности функционирования одноканальной и многоканальной систем массового обслуживания с ожиданием (очередью).

Провести финансовые расчеты с помощью специальных функций Excel для принятия оптимального решения.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Выполнение практических работ	25
Рейтинг-контроль 2	Выполнение практических работ	25
Рейтинг-контроль 3	Выполнение практических работ	25
Посещение занятий студентом	Посещение лекционных и практических занятий, качество выполнения заданий	5
Дополнительные баллы (бонусы)	Активность на практических работах	10
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	Выполнение заданий, предусмотренных планом самостоятельной работы студентов	10

2. Промежуточная аттестация по дисциплине
Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.
Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

Промежуточная аттестация проводится с использованием тестирования по тестовым вопросам, размещенным в электронном курсе <https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=741>

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

Итоговый тест по дисциплине включает 9 вопросов, разделенных на блоки: знать (3 вопроса), уметь (3 вопроса), владеть (3 вопроса).

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	<i>Уровень сформированности компетенций</i>
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	<i>Высокий уровень</i>
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	<i>Продвинутый уровень</i>

50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<i>Компетенции не сформированы</i>

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

Производственная функция показывает

- : возможность увеличения одного продукта при сокращении производства другого
- : возможные объемы производства 2-х продуктов при полном использовании имеющихся ресурсов
- +: максимальный выпуск продукции, который может быть достигнут при использовании данного объема ресурсов
- : все ответы неверны

Ожидаемый срок свершения события сетевой модели равен 8. Предельный срок свершения этого же события равен 10. Определить резерв времени для данного события

Ответ: 2

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/question/edit.php?courseid=741&cat=39283%2C23037>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.