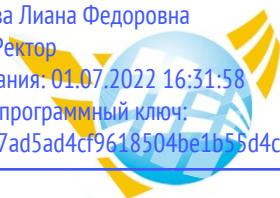


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Уварова Лиана Федоровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.07.2022 16:31:58
Уникальный программный ключ:
b6686bbd317ad5ad4cf9618504be1b55d4c225d407106f8746fee51f83136433



**Частное образовательное учреждение
высшего образования
БАЛТИЙСКИЙ ГУМАНИТАРНЫЙ
ИНСТИТУТ**

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра "Общих, математических и естественно-научных дисциплин"

**Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине**

**Б1.В.10 Основы математического моделирования социально-экономических
процессов**

**Направление подготовки
38.03.04 Государственное и муниципальное управление**
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы:
государственная и муниципальная служба

Квалификация выпускника
Бакалавр

Формы обучения
очная, очно-заочная, заочная

Санкт-Петербург, 2018

Рецензент (внутренний):

Катаев С. Е., зав. каф. "Общих, математических и естественнонаучных дисциплин" ЧОУ ВО "Балтийский Гуманитарный Институт", к.т.н.

Рецензент (внешний):

Шматко А.Д., д.э.н., проф., зав. каф. фин. менеджмента ФГБОУ ВО "СЗИУ РАНХиГС при Президенте РФ".

Фонд оценочных средств дисциплины «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» / сост.: к.ф.-м.н. Белая Н.Л. – Санкт-Петербург: Балтийский Гуманитарный Институт, 2018.

Фонд оценочных средств составлен с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.12.2014 № 1567, зарегистрирован в Минюсте России 05.02.2015 № 35894.

Составитель: к.ф.-м.н. Белая Н.Л..

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
31.08.2018 г., протокол №1.

Одобрено учебно-методическим советом вуза
31.08.2018 г., протокол №1.

Рецензент (внутренний):

Катаев С. Е., зав. каф. "Общих, математических и естественнонаучных дисциплин" ЧОУ ВО "Балтийский Гуманитарный Институт", к.т.н.

Рецензент (внешний):

Шматко А.Д., д.э.н., проф., зав.каф. фин. менеджмента ФГБОУ ВО "СЗИУ РАНХиГС при Президенте РФ".

Фонд оценочных средств дисциплины «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» / сост.: к.ф.-м.н. Белая Н.Л. – Санкт-Петербург: Балтийский Гуманитарный Институт, 2019.

Фонд оценочных средств составлен с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.12.2014 № 1567, зарегистрирован в Минюсте России 05.02.2015 № 35894.

Составитель: к.ф.-м.н. Белая Н.Л..

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
30.08.2019 г., протокол №1.

Одобрено учебно-методическим советом вуза
30.08.2019 г., протокол №1.

Рецензент (внутренний):

Катаев С. Е., зав. каф. "Общих, математических и естественнонаучных дисциплин" ЧОУ ВО "Балтийский Гуманитарный Институт", к.т.н.

Рецензент (внешний):

Шматко А.Д., д.э.н., проф., зав.каф. фин. менеджмента ФГБОУ ВО "СЗИУ РАНХиГС при Президенте РФ".

Фонд оценочных средств дисциплины «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» / сост.: к.ф.-м.н. Белая Н.Л. – Санкт-Петербург: Балтийский Гуманитарный Институт, 2020.

Фонд оценочных средств составлен с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.12.2014 № 1567, зарегистрирован в Минюсте России 05.02.2015 № 35894.

Составитель: к.ф.-м.н. Белая Н.Л..

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
31.08.2020 г., протокол №1.

Одобрено учебно-методическим советом вуза
31.08.2020 г., протокол №1.

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

Процесс изучения дисциплины «Основы математического моделирования социально-экономических процессов» направлен на формирование компетенций или элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление:

а) общекультурных (ОК):

не предусмотрены;

б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-5 владением навыками составления бюджетной и финансовой отчетности, распределения ресурсов с учетом последствий влияния различных методов и способов на результаты деятельности организации;

в) профессиональных (ПК):

ПК-1 умением определять приоритеты профессиональной деятельности, разрабатывать и эффективно исполнять управленческие решения, в том числе в условиях неопределенности и рисков, применять адекватные инструменты и технологии регулирующего воздействия при реализации управленческого решения

ПК-6 владением навыками количественного и качественного анализа при оценке состояния экономической, социальной, политической среды, деятельности органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, государственных и муниципальных, предприятий и учреждений, политических партий, общественно-политических, коммерческих и некоммерческих организаций.

Текущий контроль студентов. При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на семинаре (практическом занятии) учитываются:

- степень раскрытия содержания материала;
- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала);
- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков.

Критерии оценивания студента на занятиях

Оценка	Критерии оценки
5, «отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры.
4, «хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.
3, «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно.

	Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют.
2, «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны

Критерии оценивания студента по выполнению контрольной работы

Оценка «отлично» (13-15 баллов) ставится за полностью выполненную работу, в которой глубоко и грамотно, в соответствии с теорией соответствующего раздела программы учебной дисциплины, проанализирована поставленная перед студентом задача, при этом студент проявляет способность к научной аргументации собственной точки зрения, свободно оперирует знаниями по социологии и верно дает определения терминам.

Оценка «хорошо» (10-12 баллов) ставится за полностью выполненную работу, в которой грамотно, в соответствии с теорией соответствующего раздела программы учебной дисциплины, проанализирована поставленная перед студентом задача, при этом студент проявляет способность к научной аргументации собственной точки зрения, определения терминам даны, но с некоторыми ошибками.

Оценка «удовлетворительно» (7-9 баллов) в случае, если работа выполнена фрагментарно, без достаточного научного обоснования решений поставленных перед студентом задач, связь результатов работы студента с теорией соответствующего раздела программы учебной дисциплины прослеживается слабо, в определениях допущено около 50% ошибок

Оценка «неудовлетворительно» (0,1-6 баллов) ставится в случае, когда работа выполнена фрагментарно, студент проявляет незнание значительной части теоретического материала соответствующего раздела программы учебной дисциплины, допускает грубые ошибки, большинство терминов определены неверно.

Критерии оценивания студента по выполнению тестовых заданий

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент ответил верно на 55 – 70% вопросов. Оценка «хорошо» ставится, если студент дал правильный ответ на 71 – 85%. Оценка «отлично» ставится, если студент ответил правильно на 86% и более.

Промежуточная аттестация студентов. При проведении промежуточной аттестации студент должен ответить на вопросы теоретического характера и практического характера.

При оценивании ответа на вопрос теоретического характера учитывается:

- теоретическое содержание не освоено, знание материала носит фрагментарный характер, наличие грубых ошибок в ответе;
- теоретическое содержание освоено частично, допущено не более двух-трех недочетов;
- теоретическое содержание освоено почти полностью, допущено не более одного-двух недочетов, но обучающийся смог бы их исправить самостоятельно;
- теоретическое содержание освоено полностью, ответ построен по собственному плану.

При оценивании ответа на вопрос практического характера учитывается объем правильного решения.

Оценка знаний студента на экзамене определяется его учебными достижениями в семестровый период и результатами рубежного контроля знаний и ответом на экзамене.

Знания умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Основы математического моделирования социально-экономических процессов»

Оценка экзамена	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
2, неудовлетворительно	Студент при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала дисциплины. Не информирован или слабо разбирается в проблемах и / или не в состоянии наметить пути их решения. Не способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений.
3, удовлетворительно	Студент при ответе демонстрирует знания только основного материала дисциплины, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает логическую последовательность в изложении. Фрагментарно разбирается в проблемах и не всегда в состоянии наметить пути их решения. Демонстрирует достаточно слабое владение критическим анализом и плохо оценивает современные научные достижения.
4, хорошо	Студент при ответе демонстрирует хорошее владение и использование знаний дисциплины, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно трактует теоретические положения. Достаточно уверенно разбирается в проблемах, но не всегда в состоянии наметить пути их решения и критически проанализировать и оценить современные научные достижения.
5, отлично	Студент при ответе демонстрирует глубокое и прочное владение и использование знаний дисциплины, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений.

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

2.1. ФОС текущего контроля студентов

2.1.1. Задания для практических занятий

Перечень вопросов для обсуждения на практических занятиях

Номер раздела	Содержание практических занятий
1	Спецификация модели. Отбор факторов при построении регрессионной модели. Выбор формы уравнения регрессии. Представление модели линейной регрессии в матричном виде. Вывод математических соотношений коэффициентов уравнения регрессии в матричном виде. Интервальные оценки коэффициентов теоретического уравнения регрессии.

	Анализ качества эмпирического уравнения линейной регрессии. Проверка статистической значимости коэффициентов уравнения регрессии. Проверка общего качества уравнения регрессии. Доверительные интервалы при прогнозировании зависимой переменной.
2	<p>Управление и планирование. Общая классификация экономико-математических моделей. Основные типы линейных экономико-математических моделей. Модель общей задачи линейного программирования. Системы ограничений, Целевой функционал. Область решений. Область допустимых решений. Стандартный вид задачи. Канонический вид задачи. Приведение общей задачи линейного программирования к канонической форме.</p> <p>Виды математических моделей двойственных задач. Симметричные двойственные задачи. Несимметричные двойственные задачи. Смешанные двойственные задачи. Общие правила составления двойственных задач. Основные теоремы двойственности: -первая теорема; -вторая теорема. Методы решения двойственных задач. Экономический анализ двойственной задачи на примере задачи оптимального использования ресурсов.</p> <p>Общая постановка задачи. Нахождение исходного опорного решения. Определение эффективного варианта доставки изделия к потребителю. Проверка найденного опорного решения на оптимальность. Переход от одного опорного решения к другому. Альтернативный оптимум в транспортных задачах. Вырожденность в транспортных задачах. Открытая транспортная задача. Экономический анализ транспортной задачи.</p>

Критерии оценивания ответа студента на практических занятиях

Оценка	Критерии оценки
5, «отлично»	Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично в соответствии с планом, показывает максимально глубокие знания профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры.
4, «хорошо»	Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит необходимые примеры, однако показывает некоторую непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика.
3, «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументированы. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры ограничены, либо отсутствуют.
2, «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны

2.1.2. Примерные темы контрольных работ

Вариант 1. В таблице приведены данные за 10 лет (1991 – 2000 г.) по количеству вновь регистрируемых фирм (X) и по количеству банкротств (Y) в некотором государстве.

год	X	Y
1991	72500	1020
1992	72900	1300
1993	74150	1800
1994	73000	2000
1995	80000	2500
1996	82000	2450
1997	88000	3000
1998	90000	3020
1999	79000	3500
2000	87000	4000

Определить:

- Каково ожидание вновь регистрируемых фирм в течении года для данных временного интервала? Какова выборочная дисперсия и среднеквадратическое отклонение для этого показателя?
- Каково ожидание количества банкротств в течении года для данных временного интервала? Какова выборочная дисперсия и среднеквадратическое отклонение для этого показателя?
- Вычислите ковариацию и коэффициент корреляции между X и Y. Являются ли эти переменные независимыми?
- Определите интервальные оценки математического ожидания количества регистрируемых фирм и количества банкротств для уровня значимости $\alpha = 0,05$.

Вариант 2. Данные наблюдений за случайными величинами X и Y приведены в таблице:

X	1	3	5	7	9	11	12
Y	12	10	7	5	3	2	0

Определить:

- Нанесите точки наблюдений на декартову систему координат. Сделайте вывод о линейной зависимости X и Y.
- Вычислите ковариацию и коэффициент корреляции. Сделайте вывод о силе взаимосвязи X и Y.
- Определите интервальные оценки для математических ожиданий X и Y с помощью распределения Стьюдента при уровне значимости $\alpha = 0,05$.

Вариант 3. Данные наблюдений за случайными величинами X и Y сведены в таблицу:

X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10
Y	9	4	2	1	0	1	2	4	9	11

Определить:

- Нанесите точки наблюдений на декартову систему координат. Сделайте предварительный вывод о линейной зависимости или независимости между X и Y.
- Вычислите ковариацию и коэффициент корреляции. Сделайте вывод о силе взаимосвязи X и Y.
- Отклоните или утвердите гипотезы о том, что $M(X) = 6$; $M(Y) = 6$. Используйте T – статистику Стьюдента при уровне значимости $\alpha = 0,05$.

Вариант 4. Два университета А и В готовят специалистов аналогичных специальностей. Министерство образования решило проверить качество подготовки в обоих университетах, организовав для этого объемный тестовый экзамен для студентов 5-го курса. Отобранные случайным образом студенты показали следующие суммы баллов:

А: 41,50,35,45,53,30,57,20,50,44,36,48,55,28,40,50.

В: 40,57,52,38,25,47,52,48,55,53,39,46,51,45,55,43,51,55,40.

Определить:

- Каковы точечные оценки средних баллов и дисперсий результатов для обоих университетов?
- Найдите доверительные интервалы для математических ожиданий успеваемости в обоих университетах с использованием распределения Стьюдента при уровне значимости $\alpha = 0,05$.
- Сделайте вывод и обоснуйте какой из университетов обеспечивает лучшую подготовку?

Вариант 5. Исследуйте зависимость между количеством покупателей (N) в ювелирном магазине и количеством (Q) проданных товаров. За 10 дней наблюдений получены следующие данные:

N	50	61	72	43	60	65	76	55	62	40
Q	10	12	20	9	15	15	21	14	18	7

Определить:

- Оцените наличие и степень линейной зависимости между N и Q.
- Априорно предполагалось, что в день магазин посещает 60 человек и продается 20 вещей. Оцените с вероятностью 0,95 с помощью статистики Стьюдента состоятельны эти предположения или нет.

Критерии оценивания студента по выполнению контрольной работы

Оценка «отлично» (13-15 баллов) ставится за полностью выполненную работу, в которой глубоко и грамотно, в соответствии с теорией соответствующего раздела программы учебной дисциплины, проанализирована поставленная перед студентом задача, при этом студент проявляет способность к научной аргументации собственной точки зрения, свободно оперирует знаниями по социологии и верно дает определения терминам.

Оценка «хорошо» (10-12 баллов) ставится за полностью выполненную работу, в которой грамотно, в соответствии с теорией соответствующего раздела программы учебной дисциплины, проанализирована поставленная перед студентом задача, при этом студент проявляет способность к научной аргументации собственной точки зрения, определения терминам даны, но с некоторыми ошибками.

Оценка «удовлетворительно» (7-9 баллов) в случае, если работа выполнена фрагментарно, без достаточного научного обоснования решений поставленных перед студентом задач, связь результатов работы студента с теорией соответствующего раздела программы учебной дисциплины прослеживается слабо, в определениях допущено около 50% ошибок

Оценка «неудовлетворительно» (0,1-6 баллов) ставится в случае, когда работа выполнена фрагментарно, студент проявляет незнание значительной части теоретического материала соответствующего раздела программы учебной дисциплины, допускает грубые ошибки, большинство терминов определены неверно.

2.1.3. Примерны тестовые задания для текущего контроля

1. Предельным законом распределения по отношению к другим законам является
 - **Нормальный закон распределения (правильный ответ)**
 - Равномерный закон распределения
 - Закон распределения Фишера
 - Закон распределения Стьюдента
2. Закон распределения называется нормальным, если плотность распределения имеет вид
 - **(правильный ответ)**
 -
 -
 -
3. Правило «3-х сигм» для нормального закона – это вероятность попадания в интервал
 - **$M_x \pm 3\sigma_x$ (правильный ответ)**
 - $M_x + 3\sigma_x$

- $M_x - 3\sigma_x$
 - $x \pm 3\sigma_x$
4. Для правила «3-х сигм» вероятность попадания в интервал равна
- **0,997 (правильный ответ)**
 - 0,799
 - 0,897
 - 0,631
5. График функции плотности вероятности распределения Стьюдента имеет вид
- **(правильный ответ)**

2)

3)

4)

6. График функции плотности вероятности χ^2 - распределения имеет вид
- **(правильный ответ)**

2)

3)

4)

7. Количество степеней свободы определяется по формуле $v = n - m$, где
- **n – количество случайных величин; m – количество связей между этими величинами. (правильный ответ)**
 - n - количество связей между случайными величинами; m - количество случайных величин.
 - n – количество значений одной случайной величины; m – количество значений другой случайной величины.
8. Критическая точка уровня α (– это
- **Значение случайной величины, определяемое из условия $P(Y >) = \alpha$ (правильный ответ)**
 - Значение случайной величины, определяемое из условия $P(Y <) = \alpha$
 - Вероятность того, что $Y > \alpha$, т.е. $P(Y > \alpha) =$
 - Вероятность того, что $Y < \alpha$, т.е. $P(Y < \alpha) =$
9. Доверительная вероятность γ связана с уровнем значимости α соотношением
- **$\gamma = 1 - \alpha$ (правильный ответ)**
 - $\gamma = \alpha - 1$
 - $\gamma = \alpha + 1$
 - $\alpha = \gamma - 1$

10. Коэффициент корреляции характеризует

- Силу линейной связи между двумя случайными величинами (правильный ответ)
- Вероятность совместного появления двух случайных явлений
- Силу нелинейной связи между двумя случайными величинами
- Силу связи между двумя неслучайными величинами

Критерии оценивания студента по выполнению тестовых заданий

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент ответил верно на 55 – 70% вопросов. Оценка «хорошо» ставится, если студент дал правильный ответ на 71 – 85%. Оценка «отлично» ставится, если студент ответил правильно на 86% и более.

2.2. ФОС промежуточной аттестации

2.2.1. Примерные вопросы к экзамену

- Приведите основные характеристики нормального распределения.
- Что такое доверительный интервал для математического ожидания нормальной случайной величины (СВ) и как он определяется?
- В чем заключается основной принцип проверки статистических гипотез и какова ее цель?
- Что такое критическая точка (квантиль)?
- Что такое степени свободы и как они определяются?
- Для чего вводится коэффициент корреляции и его основные свойства?
- Что такое ошибки первого и второго рода? Как можно уменьшить вероятности этих ошибок?
- В чем суть метода наименьших квадратов?
- Назовите основные предпосылки МНК.
- К каким трудностям приводит мультиколлинеарность факторов, включенных в модель, и как они могут быть преодолены.
- Представьте регрессионное уравнение в матричной форме. Сформулируйте правила формирования матриц.
- Опишите алгоритм определения коэффициентов множественной линейной регрессии по МНК в матричной форме.
- Приведите формулы расчета дисперсий и стандартных ошибок коэффициентов регрессии.
- Как определяется статистическая значимость коэффициентов регрессии?
- Как строятся интервальные оценки коэффициентов регрессии и в чем их суть?
- В чем суть коэффициента детерминации?
- Чем скорректированный коэффициент детерминации отличается от обычного?
- Приведите формулы интервальных оценок прогноза.
- Поясните экономический смысл переменных модели в задаче об использовании ресурсов.
- Поясните экономический смысл целевых функций в задаче об использовании ресурсов и в задаче составления рациона.
- В чем смысл графического метода?
- Каким образом определяются координаты вектора наискорейшего изменения целевой функции?
- Поясните суть симплексного метода.
- Каким образом осуществляется выбор первого опорного решения?
- Чем отличаются алгоритмы поиска оптимального решения при стремлении к минимуму и к максимуму целевой функции?
- Назовите основное условие возможности графического решения системы уравнений, когда количество переменных больше количества уравнений.
- Поясните суть пошаговой процедуры улучшения цели при решении задачи симплексным методом.

- Каким образом составляются ограничения и целевая функция двойственной задачи?
- Как соотносятся переменные двойственной задачи с переменными прямой задачи?
- Поясните экономический смысл двойственных переменных.
- Что такое теневые оценки ресурсов?
- В чем отличие симметричных и несимметричных двойственных задач?
- Напишите основные математические соотношения теорем двойственности и поясните их экономический смысл.
- Приведите алгоритм составления и совместного решения прямой и двойственной задач.
- Проведите экономический анализ двойственной задачи оптимального использования ресурсов.
- Поясните смысл транспортных задач экономики.
- Приведите математические соотношения модели транспортной задачи.
- Дайте характеристику составляющим модели транспортной задачи.
- Какие модели транспортной задачи называются открытыми? В чем заключается математическое отличие открытых транспортных моделей от закрытых?
- Каким образом открытую транспортную модель можно преобразовать к закрытому виду?
- Что в транспортной задаче называется «планом перевозок»?
- Какое решение транспортной задачи называется «опорным»?
- Что понимается под циклом перехода от одного опорного решения к другому?
- Поясните суть метода северо-западного угла.
- Поясните суть метода минимальной стоимости таблицы.
- В чем суть распределительного метода оптимального решения транспортной задачи?
- Поясните смысл и приведите схему решения транспортной задачи с помощью метода потенциалов.
- Поясните особенности решения открытых транспортных задач.
- Что вы понимаете под вырожденностью транспортных задач?
- Поясните особенности задач о назначениях.
- Поясните суть алгоритма решения задач о назначениях с помощью «Венгерского» метода.
- Назовите основные положения постановки задачи динамического программирования.
- Перечислите основные предположения задачи динамического программирования.
- Охарактеризуйте принцип оптимальности Беллмана.
- Приведите уравнения Беллмана и опишите схему их реализации.

Критерии оценивания студента на экзамене.

Оценка экзамена	Требования к знаниям и критерии выставления оценок
2, неудовлетворительно	Студент при ответе демонстрирует плохое знание значительной части основного материала дисциплины. Не информирован или слабо разбирается в проблемах и / или не в состоянии наметить пути их решения. Не способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений.
3, удовлетворительно	Студент при ответе демонстрирует знания только основного материала дисциплины, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает логическую последовательность в изложении. Фрагментарно разбирается в проблемах и не всегда в состоянии наметить пути их решения. Демонстрирует

	достаточно слабое владение критическим анализом и плохо оценивает современные научные достижения.
4, хорошо	Студент при ответе демонстрирует хорошее владение и использование знаний дисциплины, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно трактует теоретические положения. Достаточно уверенно разбирается в проблемах, но не всегда в состоянии наметить пути их решения и критически проанализировать и оценить современные научные достижения.
5, отлично	Студент при ответе демонстрирует глубокое и прочное владение и использование знаний дисциплины, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений.

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

Текущий контроль студентов. Текущий контроль студентов по дисциплине проводится в соответствии с Уставом, иными локальными нормативными актами ЧОУ ВО «Балтийский Гуманитарный Институт» и является обязательной.

Текущий контроль по дисциплине проводится в форме опроса и контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний (тестирование по основным понятиям, закономерностям, положениям и т.д.);
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы (работа на семинарах/ практических занятиях);
- результаты самостоятельной работы (работа на семинарских занятиях, изучение книг из списка основной и дополнительной литературы).

Активность студента на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины. Студент, пропустивший два занятия подряд, допускается до последующих занятий на основании допуска.

Кроме того, оценивание студента проводится на рубежном контроле по дисциплине. Оценивание студента на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Оценивание студента на занятиях осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание

осуществляется по балльно-рейтинговой системе с выставлением оценок в ведомости и указанием количества пропущенных занятий.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с Уставом, иными локальными нормативными актами ЧОУ ВО «Балтийский Гуманитарный Институт» и является обязательной.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с учебным планом в период зачетно-экзаменационной сессии в соответствии с графиком проведения зачетов, экзаменов и защиты курсового проекта.

Студенты допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных программой дисциплины, в том числе и зачетного задания.

В случае наличия учебной задолженности студент отрабатывает пропущенные занятия в соответствии с требованиями, указанными в программе дисциплины.

Экзамен принимает преподаватель, читавший лекционный курс.

Оценка знаний студента на экзамене определяется его учебными достижениями в семестровый период и результатами рубежного контроля знаний и ответом на экзамене.

Знания умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.