

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.В.18 Методы оптимальных решений

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Профиль подготовки Финансы и кредит

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ОПК-3: способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы

Знать:

Этап 1: алгоритмы методов линейного программирования.

Этап 2: математические методы, способствующие выработке управленческих решений, опирающиеся на элементы оптимизации.

Уметь:

Этап 1: записывать модели в различных формах и использовать алгоритмы и методы линейного программирования для решения задач.

Этап 2: выбирать математические и инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей и проводить экономический анализ результатов решения с обоснованием полученных выводов.

Владеть:

Этап 1: специальной терминологией.

Этап 2: навыками применения методов моделирования, теоретического исследования и современного математического инструментария для решения экономических задач.

ПК-8: способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

Знать:

Этап 1: реализацию решения задач линейного программирования на ЭВМ.

Этап 2: математический аппарат, используемый для решения аналитических задач, и его техническую реализацию.

Уметь:

Этап 1: решать задачи линейного программирования при помощи современных технических средств и информационных технологий.

Этап 2: интерпретировать полученные на основе математических методов, реализуемых с применением информационных технологий, результаты решения задач с экономической точки зрения.

Владеть:

Этап 1: специальной терминологией.

Этап 2: навыками применения современных технических средств для реализации математического аппарата решения экономических задач.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-3	способен выбрать инструментальные средства для обработки экономиче-	знать: алгоритмы методов линейного программирования; уметь: записывать модели в различных формах и использовать	устный опрос, письменный опрос, контрольная работа, компью-

	ских данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	алгоритмы и методы линейного программирования для решения задач; владеть: специальной терминологией.	терное тестирование
ПК-8	способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	знать: реализацию решения задач линейного программирования на ЭВМ; уметь: решать задачи линейного программирования при помощи современных технических средств и информационных технологий; владеть: специальной терминологией.	устный опрос, доклад по результатам самостоятельной работы, компьютерное тестирование

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОПК-3	способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	знать: математические методы, способствующие выработке управленческих решений, опирающиеся на элементы оптимизации; уметь: выбирать математические и инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей и проводить экономический анализ результатов решения с обоснованием полученных выводов; владеть: навыками применения методов моделирования, теоретического исследования и современного математического инструментария для решения экономических задач.	устный опрос, письменный опрос, контрольная работа, компьютерное тестирование
ПК-8	способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	знать: математический аппарат, используемый для решения аналитических задач, и его техническую реализацию; уметь: интерпретировать полученные на основе математических методов, реализуемых с применением информационных	устный опрос, доклад по результатам самостоятельной работы, компьютерное тестирование

		технологий, результаты решения задач с экономической точки зрения; владеть: навыками применения современных технических средств для реализации математического аппарата решения экономических задач.	
--	--	---	--

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое 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.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	

С	Хорошо – теоретическое 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 максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
D	Удовлетворительно – теоретическое 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.	удовлетворительно (зачтено)
E	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

4. 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.

Таблица 5 - ОПК-3: способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: алгоритмы методов линейного программирования	<p>1. Метод целенаправленного перебора опорных решений задачи линейного программирования, позволяющий за конечное число шагов либо найти оптимальное решение, либо установить, что оптимальное решение отсутствует, называется:</p> <p>а) комплексным методом; б) методом искусственного базиса; +в) симплексным методом; г) двойственным симплексным методом; д) целочисленным симплексным методом.</p> <p>2. В системе линейного программирования последовательное преобразование по алгоритму симплекс-метода позволяет определить:</p> <p>а) максимальное количество шагов (интеграций); б) минимальное количество шагов (интеграций); в) коэффициенты целевой функции; +г) экстремальное значение целевой функции д) коэффициенты системы ограничений.</p>
Уметь: записывать модели в различных формах и использовать алгоритмы и методы линейного программирования для решения задач	<p>3. Целевая функция в структурной форме записывается следующим образом:</p> <p>а) $Z = \sum_{j=1}^r a_{ij} \cdot c_j \rightarrow \max(\min);$ б) $Z = \sum_{i=1}^n b_i \cdot x_j \rightarrow \max(\min);$ +в) $Z = \sum_{j=1}^n c_j \cdot x_j \rightarrow \max(\min);$ г) $Z = \sum_{j=1}^m a_{ij} \cdot b_i \rightarrow \max(\min);$ д) $Z = \sum_{j=1}^m x_{ij} * b_{ij} \rightarrow \max(\min).$</p> <p>4. В линейной задаче данные условия $\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, i = 1, 2, \dots, m;$ являются:</p> <p>+а) ограничениями; б) дополнениями; в) условиями; г) предложениями; д) целевой функцией.</p>

Навыки: владеть специальной терминологией	<p>5. Описание знаковыми математическими средствами социально-экономических систем носит название:</p> <p>а) социально-экономической системы; б) экономико-статистических методов; +в) экономико-математического моделирования; г) линейного программирования; д) статистического программирования.</p> <p>6. Для изучения различных экономических явлений экономисты используют их упрощенные формальные описания, называемые _____.</p> <p>ОТВЕТ: экономическими моделями</p> <p>7. Термин _____ понимается как обобщающее название комплекса экономических и математических научных дисциплин, объединенных для изучения социально-экономических систем и процессов.</p> <p>а) социально-экономическая система; +б) экономико-математические методы; в) экономико-математическое моделирование; г) математическая статистика; д) математическая экономия.</p>
---	--

Таблица 6 - ОПК-3: способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: математические методы, способствующие выработке управленческих решений, опирающиеся на элементы оптимизации	<p>1. К методам принятия оптимальных решений можно отнести:</p> <p>а) методы экспериментального изучения явлений; б) математическую статистику; в) эконометрика; +г) методы ветвей и границ; д) имитационное моделирование.</p> <p>2. Какой из ниже перечисленных методов распределения грузов существует в транспортной задаче?</p> <p>а) юго-западного угла; б) северного угла; +в) северо-западного угла; г) восточно-южного угла; д) северо-восточного.</p>
Уметь: выбирать математические и инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей и проводить экономический анализ результатов решения	<p>3. Математический аппарат, разработанный для решения некоторого класса задач математического программирования путем из разложения на относительно небольшие и, следовательно, менее сложные задачи называется:</p> <p>а) статистическим анализом; +б) динамическим программированием; в) методом оптимального решения; г) линейным программированием;</p> <p>4. В задаче об оптимальном распределении ресурсов критерием оптимальности является:</p>

с обоснованием полученных выводов	+а) максимальная прибыль; б) минимальная прибыль; в) максимальные издержки; г) минимальные издержки; д) минимальные затраты.
Навыки: владеть навыками применения методов моделирования, теоретического исследования и современного математического инструментария для решения экономических задач	5. В задачах оптимизации последовательность действий, преобразующих исходные данные в искомый результат решения задачи, носит название: а) исходных вычислений; б) постановки задачи; +в) алгоритма решения задачи; г) математической модели; д) условия задачи. 6. Процесс одновременной оптимизации двух или более конфликтующих целевых функций в заданной области определения носит название: +а) многокритериальной оптимизации; б) одномерной оптимизации; в) многомерной оптимизации; г) комбинированной оптимизации; д) полимерной оптимизации.

Таблица 7 - ПК-8: способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: реализацию решения задач линейного программирования на ЭВМ	1. Для решения транспортной задачи в MS Excel используется пункт в меню: а) Вставка / Поиск решения; +б) Сервис / Поиск решения; в) Файл / Поиск решения; г) Вид / Поиск решения; д) Формат / Поиск решения. 2. В задачи оптимизации кормового рациона целевая функция может выражать: а) валовой выход продукции; +б) стоимость рациона; в) прибыль по хозяйству в целом; г) поголовье животных; д) количество кормов в хозяйстве
Уметь: решать задачи линейного программирования при помощи современных технических средств и информационных технологий	3. Для решения задачи линейного программирования в MS Excel используется настройка _____. ОТВЕТ: поиск решения. 4. Надстройка MS Excel _____ позволяет решать широкий круг задач на оптимизацию. а) «Решение»; б) «Ответ»; в) «Поиск»;

	+г) «Поиск решений»; д) «Расчет решения».
Навыки: владеть специальной терминологией	5. Показатели, выполняющие функции критерия оптимальности в одной модели, могут стать _____ в сопряженной модели. +а) ограничениями; б) целевой функцией; в) функцией; г) задачей; д) переменной. 6. При построении модели задачи линейного программирования « b_i » это: а) количество единиц продукции; +б) количество ресурсов; в) цена выпускаемых товаров; г) количество видов продукции; д) количество потребителей.

Таблица 8 - ПК-8: способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: математический аппарат, используемый для решения аналитических задач, и его техническую реализацию	1. _____ модель – план выполнения некоторой совокупности взаимосвязанных операций (работ) заданный в специфической форме сети. ОТВЕТ: Сетевая 2. Математический аппарат, разработанный для решения некоторого класса задач математического программирования путем из разложения на относительно небольшие и, следовательно, менее сложные задачи называется: а) статистическим анализом; +б) динамическим программированием; в) методом оптимального решения; г) линейным программированием
Уметь: интерпретировать полученные на основе математических методов, реализуемых с применением информационных технологий, результаты решения задач с экономической точки зрения	3. Формула вероятности того, что занято ровно k обслуживающих каналов (в системе массового обслуживания) при условии, что общее число требований, находящихся на обслуживании, не превосходит числа обслуживающих аппаратов: а) $P_k(t) = \frac{(\lambda t)^k}{k!} e^{-\lambda t}$; б) $F(t) = 1 - e^{-\mu t}$; в) $\mu = \frac{1}{t_{\text{обс}}}$; +г) $P_k = \frac{\alpha^k}{k!} P_0$; д) $P_k = \frac{\alpha^k}{n! n^{k-n}} P_0$. 4. Из неограниченного множества предметов со свойствами

	<p>«стоимость» и «вес», требуется отобрать некое число предметов таким образом, чтобы получить максимальную суммарную стоимость при одновременном соблюдении ограничения на суммарный вес (динамическое программирование). Это постановка задачи:</p> <p>а) нахождения наибольшей общей подпоследовательности; б) поиска наибольшей увеличивающейся подпоследовательности; +в) о ранце (рюкзаке); г) о порядке перемножения матриц; д) о транспортировке груза.</p>
<p>Навыки: владеть навыками применения современных технических средств для реализации математического аппарата решения экономических задач</p>	<p>5. В задачах динамического программирования экономический процесс зависит от:</p> <p>+а) времени; б) трудовых затрат; в) места; г) состояния рынка; д) расстояния.</p> <p>6. В сетевом планировании информационная модель, отображающая процесс выполнения комплекса работ, направленных на достижение единой цели называется _____.</p> <p>ОТВЕТ: сетевой график</p>

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

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет, экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарские занятия, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты мо-

гут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемы по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.