Приложение

к рабочей программе дисциплины

«Теория принятия решений»

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ЭКОНОМИКИ И СЕРВИСА

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ

Фонд оценочных средств

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

Направление и профиль подготовки

39.03.03 Организация работы с молодежью

Форма обучения

заочная

Владивосток 2019

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Теория принятия решений» разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 39.03.03 Организация работы с молодежью и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017г. №301).

Составитель:

Первухин Михаил Александрович, канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математики и моделирования, Mihail.Pervuhin@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры математики и моделирования от 13.05.2019 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой (разработчика) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мазелис Л.С.

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

**1 Перечень формируемых компетенций**

Таблица 1 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Код компетенции | Формулировка компетенции | Номерэтапа(1–8) |
| 1 | ПК-5 | способность выявлять проблемы в молодежной среде и вырабатывать их организационные решения в области занятости, трудоустройства, предпринимательства, быта и досуга и взаимодействовать с объединениями и организациями, представляющими интересы молодежи, умение организовать информационное обеспечение молодежи по реализации молодежной политики, взаимодействие с молодежными средствами массовой информации | 8 |
| 2 | ПК-7 | способность вырабатывать организационные решения проблем в молодежной среде | 8 |

Компетенция считается сформированной на этапе 8 в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

**2 Описание критериев оценивания планируемых результатов обучения**

**ПК-5 способность выявлять проблемы в молодежной среде и вырабатывать их организационные решения в области занятости, трудоустройства, предпринимательства, быта и досуга и взаимодействовать с объединениями и организациями, представляющими интересы молодежи, умение организовать информационное обеспечение молодежи по реализации молодежной политики, взаимодействие с молодежными средствами массовой информации**

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения** | **Критерии оценивания результатов обучения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Знает:**основные понятия теории принятия решений | Отсутствие знания | Фрагментарное знание основных понятий теории принятия решений | Неполное знание основных понятий теории принятия решений | В целом сформировавшееся знание основных понятий теории принятия решений | Сформировавшееся систематическое знание основных понятий теории принятия решений |
| **Умеет:**строить формальные модели прикладных задач принятия решений;  | Отсутствие умения | Фрагментарное умение строить формальные модели прикладных задач принятия решений;  | Неполное умение строить формальные модели прикладных задач принятия решений;  | В целом сформировавшееся умение строить формальные модели прикладных задач принятия решений;  | Сформировавшееся систематическое умение строить формальные модели прикладных задач принятия решений;  |
| **Владеет:** навыками оценки альтернатив и выбора оптимальных решений | Отсутствие владения | Фрагментарное владение навыками оценки альтернатив и выбора оптимальных решений | Неполное владение навыками оценки альтернатив и выбора оптимальных решений | В целом сформировавшееся владение навыками оценки альтернатив и выбора оптимальных решений | Сформировавшееся систематическое владение навыками оценки альтернатив и выбора оптимальных решений |
| **Шкала оценивания** | неудовлетворительно | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

**ПК-7 способность вырабатывать организационные решения проблем в молодежной среде**

|  |  |
| --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения** | **Критерии оценивания результатов обучения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| **Знает:**основные методы принятия решений и условия их применения | Отсутствие знания | Фрагментарное знание основных методов принятия решений и условий их применения | Неполное знание основных методов принятия решений и условий их применения | В целом сформировавшееся знание основных методов принятия решений и условий их применения | Сформировавшееся систематическое знание основных методов принятия решений и условий их применения |
| **Умеет:**выделять и оценивать альтернативы; | Отсутствие умения | Фрагментарное умение выделять и оценивать альтернативы | Неполное умение выделять и оценивать альтернативы | В целом сформировавшееся умение выделять и оценивать альтернативы | Сформировавшееся систематическое умение выделять и оценивать альтернативы |
| **Владеет:** методами анализа альтернатив при решении задач оптимизации | Отсутствие владения | Фрагментарное владение методами анализа альтернатив при решении задач оптимизации | Неполное владение методами анализа альтернатив при решении задач оптимизации | В целом сформировавшееся владение методами анализа альтернатив при решении задач оптимизации | Сформировавшееся систематическое владение методами анализа альтернатив при решении задач оптимизации |
| **Шкала оценивания** | неудовлетворительно | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

**3 Перечень оценочных средств**

ПК-5 способность выявлять проблемы в молодежной среде и вырабатывать их организационные решения в области занятости, трудоустройства, предпринимательства, быта и досуга и взаимодействовать с объединениями и организациями, представляющими интересы молодежи, умение организовать информационное обеспечение молодежи по реализации молодежной политики, взаимодействие с молодежными средствами массовой информации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Контролируемые планируемые результаты обучения | Контролируемые темы дисциплины | Наименование оценочного средства и представление его в ФОС |
| **текущий контроль** | **промежуточная аттестация** |
| Знания:  | - основных понятий теории принятия решений | Темы 1-3 | Опрос | Тест |
| Умения: | - строить формальные модели прикладных задач принятия решений | Темы 1-3 | ИДЗ 1 |
| Навыки: | - оценки альтернатив и выбора оптимальных решений | Темы 1-3 | Контрольная работа 1, контрольная работа 2 |

ПК-7 способность вырабатывать организационные решения проблем в молодежной среде

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Контролируемые планируемые результаты обучения | Контролируемые темы дисциплины | Наименование оценочного средства и представление его в ФОС |
| **текущий контроль** | **промежуточная аттестация** |
| Знания:  | - основных методов принятия решений и условий их применения | Темы 1-3 | Опрос | Тест |
| Умения: | - выделять и оценивать альтернативы | Темы 1-3 | ИДЗ 2 |
| Навыки: | - анализа альтернатив при решении задач оптимизации | Темы 1-3 | Контрольная работа 3  |

**4 Описание процедуры оценивания**

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточной аттестаций количественной оценкой, выраженной в баллах, максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллам.

Таблица 4.1 – Распределение баллов по видам учебной деятельности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид учебной деятельности | Опрос | Контрольная работа 1 | Контрольная работа 2 | Контрольная работа 3 | ИДЗ 1 | ИДЗ 2 | Тест | Итого |
| Лекции | 5 |  |  |  |  |  |  | 5 |
| Практическиезанятия |  | 10 | 10 | 10 |  |  |  | 30 |
| Самостоятельная работа |  |  |  |  | 15 | 15 |  | 30 |
| Промежуточная аттестация |  |  |  |  |  |  | 35 | 35 |
| Итого | 5 | 10 | 10 | 10 | 15 | 15 | 35 | 100 |

Промежуточная аттестация по дисциплине *«*Теория принятия решений*»* включает в себя выполнение Теста.

Объем и качество освоения обучающимися дисциплины, уровень сформированности дисциплинарных компетенций оцениваются по результатам текущих и промежуточной аттестаций количественной оценкой, выраженной в баллах, максимальная сумма баллов по дисциплине равна 100 баллам.

Сумма баллов, набранных студентом по дисциплине, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сумма баллов по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации | Характеристика уровня освоения дисциплины |
| от 91 до 100 | «зачтено» / «отлично» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| от 76 до 90 | «зачтено» / «хорошо» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.  |
| от 61 до 75 | «зачтено» / «удовлетворительно» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| от 41 до 60 | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков. |
| от 0 до 40 | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | Дисциплинарные компетенции не формированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков. |

**5 Комплекс оценочных средств**

**5.1 Тест**

1.При каких значениях α критерий Гурвица обращается в критерий Вальда?

а)>0.

б)=1.

в)<0.

2. В чем отличие критерия Сэвиджа от остальных изученных критериев принятия решения:

а) он минимизируется;

б) он максимизируется;

в) он не всегда дает однозначный ответ.

3. Пусть матричная игра задана матрицей, в которой все элементы положительны. Цена игры положительна:

а) да,

б) нет,

в) нет однозначного ответа.

4. Из каких элементов состоит дерево решений:

а) узлы,

б) ветви,

в) корни,

г) листья.

5. Какая область рисунка соответствует множеству решений неравенства $5x-2y\leq 10:$



а) А,

б) В,

в) А и В вместе,

г) ни один из вариантов.

6. Что показывает градиент функции:

а) направление наискорейшего роста значений функции,

б) направление наискорейшего уменьшения значений функции,

в) А и В вместе,

г) ни один из вариантов.

7. Какая из областей соответствует множеству решений системы неравенств

$$\left\{\begin{array}{c}5x-2y\leq 10,\\3x+y\geq 4.\end{array}\right.$$



а) А,

б) В,

в) C,

г) D.

8. Если в транспортной задаче запасы поставщиков равны потребностям покупателей, то модель такой задачи называется:

а) закрытой,

б) открытой,

в) подходящей,

г) простой.

9. Сколько седловых точек у данной матрицы



а) 0,

б) 1,

в) 2,

г) 3.

10. Транспортная задача относится к какому классу задач теории принятия решений:

а) задачи принятия решений в условиях риска,

б) задачи принятия решений в условиях определенности,

в) задачи принятия решений в условиях неопределенности,

г) задачи принятия решений в условиях конфликта.

Критерии оценки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Баллы | Описание |
| 5 | 19-35 | Задание выполнено полностью и абсолютно правильно. |
| 4 | 16–18 | Задание выполнено полностью и правильно, но решение содержит некоторые неточности и несущественные ошибки. |
| 3 | 9-16 | Задание выполнено не полностью, с существенными ошибками, но подход к решению, идея решения, метод правильны. |
| 2 | 1-9 | Задание выполнено частично, имеет ошибки, осуществлена попытка решения на основе правильных методов и идей решения. |
| 1 | 0 | Задание не выполнено. |

**5.2 Опрос**

**Вопросы по темам**

**К теме 1:**

1. Кто такой владелец проблемы?
2. Какими бывают альтернативы?
3. Перечислите этапы процесса принятия решений.
4. Что такое управляющий фактор?
5. Какой фактор называется управляемым?

6. Что означает понятие природы и ее состояний?

7. Что показывает платежная матрица и как она строиться?

8. Как определяется риск в матрице рисков?

9. Что такое дерево решений?

10. Какие виды узлов и ветвей входят в дерево решений?

**К теме 2:**

1. Какие вы знаете методы принятия решений в условиях полной неопределенности?
2. Зависят ли решения, принятые ЛПР с использованием того или иного метода, от его субъективных предпочтений?
3. Совпадают ли наилучшие решения, принятые различными методами (Лапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица)?
4. Приведите алгоритм применения критерия Лапласа.
5. Приведите алгоритм применения критерия Вальда.
6. Приведите алгоритм применения критерия Сэвиджа.

**К теме 3:**

1. Какие модели задач относят к линейному программированию.
2. Постройте множество точек, удовлетворяющих неравенству
3. Сформулируйте алгоритм графического метода решения задачи ЛП.
4. Дайте формулировку транспортной задачи.
5. Какие задачи можно решать с помощью надстройки Поиск решения MS Excel?
6. Как активировать надстройку Поиск решения в MS Excel 2010?

Критерии оценки для каждого вопроса

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Баллы | Описание |
| 2 | 1 | Правильный ответ на вопрос |
| 1 | 0 | Ответ на вопрос неверен |

* 1. **Контрольная работа**

**Контрольная работа 1**

Продавец газет покупает у поставщика газеты сегодня, чтобы продать их завтра. Он закупает газеты по 30 ден. ед. за пачку, а продает по 50 ден. ед. Ему необходимо принять решение о том, сколько пачек газет ему следует закупить у поставщика сегодня, чтобы продать их завтра.

Объем продаж газет зависит от спроса на них, который продавец оце­нивает как отсутствие спроса, низкий спрос, средний спрос и высокий спрос. При отсутствии спроса на газеты он не продаст ни одной пачки, при низком спросе он продаст 1 пачку газет, при среднем — 2 пачки, при высоком — 3 пачки газет.

Каким будет оптимальное решение продавца газет при известных вероятностях спроса на газеты на завтра: отсутствие спроса 0,1, низкий спрос 0,3, средний спрос 0,4 и высокий спрос 0,2, если продавец использует критерий минимального ожидаемого риска? Постройте дерево решений и определите оптимальное решение методом сворачивания дерева.

Критерии оценки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Баллы | Описание |
| 5 | 10 | Задание выполнено полностью и абсолютно правильно. |
| 4 | 6-9 | Задание выполнено полностью и правильно, но решение содержит некоторые неточности и несущественные ошибки. |
| 3 | 3-5 | Задание выполнено не полностью, с существенными ошибками, но подход к решению, идея решения, метод правильны. |
| 2 | 1-2 | Задание выполнено частично, имеет ошибки, осуществлена попытка решения на основе правильных методов и идей решения. |
| 1 | 0 | Задание не выполнено. |

**Контрольная работа 2**

1. Директор предприятия должен выбрать одну из четырех стратегий долгосрочного развития предприятия. (стратегии *А*1, *А*2, *А*3, *А*4). По расчетам экспертов успех будет зависеть от развития экономической ситуации в стране, при этом выделено четыре варианта ее развития: *В*1, *В*2, *В*3, *В*4. (какой именно произойдет, предсказать нельзя). Экспертные оценки прибыли  (млн. руб.) для каждой стратегии *Аi* и экономической ситуации *Вj* представлены в таблице:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Аi* \ *Вj* | *В*1 | *В*2 | *В*3 | *В*4 |
| *А*1 | 9 | 4 | 6 | 8 |
| *А*2 | 7 | 7 | 2 | 7 |
| *А*3 | 1 | 7 | 8 | 3 |
| *А*4 | 5 | 4 | 5 | 3 |

Выберете оптимальную стратегию, используя критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа и Гурвица (при α=0,5 и α=0,9).

Критерии оценки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Баллы | Описание |
| 5 | 10 | Задание выполнено полностью и абсолютно правильно. |
| 4 | 6-9 | Задание выполнено полностью и правильно, но решение содержит некоторые неточности и несущественные ошибки. |
| 3 | 3-5 | Задание выполнено не полностью, с существенными ошибками, но подход к решению, идея решения, метод правильны. |
| 2 | 1-2 | Задание выполнено частично, имеет ошибки, осуществлена попытка решения на основе правильных методов и идей решения. |
| 1 | 0 | Задание не выполнено. |

**Контрольная работа 3**

Из трех холодильников $A\_{i}$, $i=1..3$, вмещающих мороженную рыбу в количествах $a\_{i},$ необходимо последнюю доставить в пять магазинов $B\_{j}, j=1..5$ в количествах $b\_{j}.$ Стоимости перевозки 1т рыбы из холодильника $A\_{i}$ в магазин $B\_{j}$ заданы в виде матрицы $C=\{c\_{ij}\},$ 3x5.
Написать математическую модель задачи и спланировать перевозки так, чтобы их общая стоимость была минимальной. Решить задачу методом потенциалов.



Критерии оценки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Баллы | Описание |
| 5 | 10 | Задание выполнено полностью и абсолютно правильно. |
| 4 | 6-9 | Задание выполнено полностью и правильно, но решение содержит некоторые неточности и несущественные ошибки. |
| 3 | 3-5 | Задание выполнено не полностью, с существенными ошибками, но подход к решению, идея решения, метод правильны. |
| 2 | 1-2 | Задание выполнено частично, имеет ошибки, осуществлена попытка решения на основе правильных методов и идей решения. |
| 1 | 0 | Задание не выполнено. |

**5.4 Индивидуальные домашние работы**

**ИДЗ 1**

Придумать и решить задачу методом сворачивания деревьев, соответствующую дереву решений.



Критерии оценки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Баллы | Описание |
| 5 | 15 | Текст задачи оригинален. Задание выполнено полностью и абсолютно правильно. |
| 4 | 9-14 | Задание выполнено полностью и правильно, но решение содержит некоторые неточности и несущественные ошибки. |
| 3 | 3-8 | Задание выполнено не полностью, с существенными ошибками, но подход к решению, идея решения, метод правильны. |
| 2 | 1-2 | Задание выполнено частично, имеет ошибки, осуществлена попытка решения на основе правильных методов и идей решения. |
| 1 | 0 | Задание не выполнено. |

**ИДЗ 2**

Составить и решить графическим методом задачу ЛП с четырьмя ограничениями так, чтобы область допустимых решений была выпуклым четырехугольником, а целевая функция достигала максимума в некоторой точке и минимума в некоторой точке (точки должны быть разными).

1. Составить и решить графическим методом задачу ЛП с тремя ограничениями так, чтобы область допустимых решений была выпуклой областью, а целевая функция достигала минимума в любой точке некоторого отрезка и стремилась к + ∞ для задачи максимизации.
2. Составить и решить графическим методом задачу ЛП с четырьмя ограничениями так, чтобы область допустимых решений была пустым множеством.

Критерии оценки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Баллы | Описание |
| 5 | 15 | Задание выполнено полностью и абсолютно правильно. |
| 4 | 9-14 | Задание выполнено полностью и правильно, но решение содержит некоторые неточности и несущественные ошибки. |
| 3 | 3-8 | Задание выполнено не полностью, с существенными ошибками, но подход к решению, идея решения, метод правильны. |
| 2 | 1-2 | Задание выполнено частично, имеет ошибки, осуществлена попытка решения на основе правильных методов и идей решения. |
| 1 | 0 | Задание не выполнено. |

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Первухин

 (подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.