

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий

Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных  
систем и информационных  
технологий



Кочевский А.А.

« 19 » 04 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине

«Математические и инструментальные методы поддержки принятия  
решений»

09.04.02 Информационные системы и технологии

«Информационные системы и технологии»

Разработчик:

доцент  Киреев И.Ю.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информационных и  
управляющих систем от «18» апреля 2023 г., протокол № 15

Заведующий кафедрой

информационных и управляющих систем  Горбунов А.И.

Луганск 2023 г.

Паспорт  
фонда оценочных средств по учебной дисциплине  
«Математические и инструментальные методы поддержки принятия  
решений»

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной  
дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Тема 1. Оптимизация плана производства  Тема 2. Примеры использования математических моделей при принятии решений  Тема 3. Планирование финансов  Тема 4. Задача о назначениях  Тема 5. Сетевой анализ проектов. метод критического пути	3
2	ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия	Тема 6. Сетевой анализ проектов. метод оценки и обзора программы  Тема 7. Модели анализа затрат на реализацию проекта  Тема 8. Игровые модели. стратегические игры  Тема 9. Модели управления запасами	3

		решений;	Тема 10. Модели систем массового обслуживания	
--	--	----------	---	--

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (знания, умения, навыки)	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1	Знать: математические, естественнонаучные и использования в профессиональной деятельности Уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5	Практические работы, контрольные работы, зачет
2	ОПК-7	Знать: математические, естественнонаучные и использования в профессиональной деятельности Уметь решать нестандартные	Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9, Тема 10	Практические работы, контрольные работы, зачет

		<p>профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний</p> <p>Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>		
--	--	--	--	--

**Фонды оценочных средств по дисциплине «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений»**

**Вопросы для защиты практических работ:**

1. Основные понятия моделирования.
2. Математические модели и принципы их построения.
3. Классификация моделей.
4. Основные подходы к решению однокритериальных задач.
5. Основные подходы к решению многокритериальных задач.
6. Основные понятия линейного программирования.
7. Графический метод решения задач линейного программирования.
8. Симплекс-метод решения задач линейного программирования.
9. Транспортная задача и её математическая модель.

10. Методы решения транспортной задачи.
11. Основные понятия нелинейного программирования.
12. Графический метод решения задач нелинейного программирования.
13. Метод множителей Лагранжа.
14. Основные понятия динамического программирования.
15. Математическая модель для задач динамического программирования.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству защита практических работ

Шкала оценивания	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

### Контрольные работы:

Типовые варианты контрольных работ:

1. Фирма выпускает дачный инвентарь, а именно грабли, мотыги и лопаты. При этом для изготовления одного изделия используется сталь-65Г в количестве 1,7, 0,8 и 1,5 кг соответственно. Запасы стали-65Г на складе составляют 1,3 т на месяц. Анализ рынка сбыта показал, что за год фирма реализует не более 20 тыс. грабель, 15 тыс. мотыг и 1 тыс. лопат, причем

выпуск одного изделия приносит доход 36, 24 и 40 руб. соответственно. Требуется составить план производства, обеспечивающий фирме наибольший доход.

2. Фирма производит совковые и штыковые лопаты. Для их изготовления требуется листовой металл и древесина. Для изготовления одной совковой лопаты требуется 0,04 листа металла и 0,004 м<sup>3</sup> древесины, для изготовления одной штыковой лопаты — 0,02 листа металла и 0,004 м<sup>3</sup> древесины. Розничная цена одной совковой лопаты 60 руб., а штыковой — 50 руб. Изучение рынка сбыта показало, что спрос на штыковые лопаты превышает спрос на совковые не более чем на 3 тыс. штук в месяц. Кроме того, спрос на совковые лопаты не превышает 15 тыс. штук в месяц. Сколько лопат каждого вида должна изготавливать фирма в месяц, если она располагает 300 листами металла и 60 м<sup>3</sup> древесины и хочет получить максимальный доход от реализации своей продукции?

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству контрольные работы

Шкала оценивания	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

### Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

- 1.Метод динамического программирования.
- 2.Алгоритмы на графах.
- 3.Нахождение кратчайшего пути в графах.
- 4.Построение максимального потока.
- 5.Основные понятия теории массового обслуживания.
- 6.СМО с отказами.
- 7.СМО с ожиданием.
- 8.Имитационное моделирование.
- 9.Применение метода имитационного моделирования в теории массового обслуживания.
- 10.Прогноз и области его применения

11. Основные понятия теории игр.
12. Методы решения задач теории игр.
13. Принятие решения в условиях определенности.
14. Принятие решения в условиях неопределенности.
15. Принятие решения в условиях риска.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточная аттестация (зачет)

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
<p>Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.</p>	<p>зачтено</p>
<p>Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.</p>	
<p>Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.</p>	
<p>Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.</p>	<p>не зачтено</p>

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)

## Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета компьютерных  
систем и информационных  
технологий



Ветрова Н. Н.