

Приложение 1 к рабочей программе

по дисциплине

«Методы оптимизации»

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е. А. Минина
2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине «Методы оптимизации»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению
09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

направленность (профиль) – Научные исследования в области информатики и вычислительной
техники

квалификация – магистр

форма обучения – очная, заочная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2022

Екатеринбург 2022

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю

Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Минина

« ____ » _____ 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по дисциплине «Методы оптимизации»

для основной профессиональной образовательной программы по направлению

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

направленность (профиль) – Научные исследования в области информатики и вычислительной
техники

квалификация – магистр

форма обучения – очная, заочная

год начала подготовки (по учебному плану) – 2022

1. Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Этап	Предшествующие этапы (с указанием дисциплин)
УК-1	УК-1 – <i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</i>	1	

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен (3 семестр).

2. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1 Показателем оценивания компетенций на этапе их формирования при изучении дисциплины является уровень их освоения.

Шкала оценивания	Результаты обучения	Дескрипторы уровней освоения компетенций
<i>УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</i>		
Низкий (пороговый) уровень		<p>Знает: -дает определения алгоритмов оптимизации.</p> <p>Умеет: -использовать навыки применения алгоритмов оптимизации на языке системы Maple,</p> <p>Владеет: -владеет навыками применения стандартных процедуры системы Maple при решении основных задач оптимизации.</p>
Средний уровень	<p>Знает</p> <p>- этапы построения алгоритмов оптимизации;</p> <p>Умеет</p> <p>-создавать средства решения задач оптимизации в пакете Maple.</p> <p>Владеет</p> <p>- навыками создания алгоритмов оптимизации для решения практических задач.</p>	<p>Знает: -дает определения основных этапов построения алгоритмов оптимизации</p> <p>Умеет: - применять и модифицировать параметры стандартных процедур оптимизации.</p> <p>Владеет: -навыками модификации стандартных процедур оптимизации системы Maple при решении практических задач.</p>
Высокий уровень		<p>Знает: - этапы построения алгоритмов оптимизации;</p> <p>Умеет: - создавать и применять стандартные средства решения задач оптимизации в пакете Maple</p> <p>Владеет: - навыками создания, отладки и применения алгоритмов оптимизации при решении практических задач.</p>

2.2 Таблица соответствия результатов промежуточной аттестации по дисциплине уровню этапа формирования компетенций

Форма контроля	Шкала оценивания	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения компетенции
Экзамен	удовлетворительно	УК-1	низкий
	хорошо	УК-1	средний
	отлично	УК-1	высокий

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процесс оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, представлен в таблице по формам обучения:

Тип занятия	Тема (раздел)	Оценочные средства
<i>УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i>		
Лекция	Линейное программирование	Экзамен
Практическое занятие	Оптимизация при наличии ограничений.	Отчет
Самостоятельная работа	Все разделы дисциплины (модуля)	Экзамен

4. Типовые контрольные задания

1. Практические занятия по дисциплине.

Задания на выполнение практических работ представлены в комплекте УМК по дисциплине (файл 09.04.01_МО_ПР.doc) и в электронно-информационной образовательной среде, и доступны по URL – <http://aup.uisi.ru/2713000/>

2. Самостоятельная работа по дисциплине.

Задания на выполнение самостоятельных работ представлены в комплекте УМК по дисциплине (файл 09.04.01_МО_СРС.doc) и в электронно-информационной образовательной среде, и доступны по URL – <http://aup.uisi.ru/2713000/>

3. Пример билета на устный экзамен.

Федеральное агентство связи Уральский технический институт связи и информатики (филиал) ФГБОУ ВО "Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики" в г. Екатеринбурге (УрТИСИ СибГУТИ)	Экзаменационный билет № <u>3</u> по дисциплине «Методы оптимизации»	УТВЕРЖДАЮ: Зав. кафедрой ВМиФ « <u>04</u> » <u>сентября</u> 20 <u> </u> г.
--	--	---

Направление 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника" Уровень Магистратурат Факультет ИИиУ курс 2 семестр 3

1. Критерий Сильвестра.

2. Задача: решить систему нелинейных уравнений.

5. Перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену:

- 1.1. Постановки задачи минимизации функций
- 1.2. Унимодальная функция
- 1.3. Поиск экстремума. Классические методы
- 1.4. Метод деления отрезка пополам
- 1.5. Метод золотого сечения
- 1.6. Метод касательных
- 1.7. Метод Ньютона
- 1.8. Постановка задачи минимизации функции многих переменных
- 1.9. Безусловный экстремум. Определение градиента
- 1.10. Необходимое и достаточное условия экстремума функции.
- 1.11. Критерий Сильвестра
- 1.12. Метод Хука-Дживса
- 1.13. Покоординатный спуск
- 1.14. Метод Нелдера-Мида
- 1.15. Метод случайного поиска
- 1.16. Метод наискорейшего спуска
- 1.17. Метод Ньютона, модификации метода
- 1.18. Функция Лагранжа. Правило множителей Лагранжа
- 1.19. Постановки задачи линейного программирования
- 1.20. Геометрическая интерпретация задачи линейного программирования.
- 1.21. Симплекс-метод.
- 1.22. Определение выпуклой функции и множества
- 1.23. Градиентные методы.
- 1.24. Методы второго порядка.
- 1.25. Метод штрафных и барьерных функций.

5. Банк контрольных заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлен в локальной сети кафедры ВМиФ и доступен по URI: <\\aup.uisi.ru\логин, пароль студента\Обучение\Кафедра\ФГОС-3+\Направление 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Научные исследования в области информатики и вычислительной техники» \ Дисциплина: «Методы оптимизации» \вид метод. пособия.pdf>

Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры ВМиФ

18.05.2022 г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)



В.Т. Куанышев
инициалы, фамилия

18.05.2022 г.



Оценочные средства рассмотрены и утверждены на заседании кафедры [ВМиФ]

18.05.22 г. Протокол № 9

Заведующий кафедрой (разработчика)

подпись

В.Т. Куанышев
инициалы, фамилия

18.05.22 г.