

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.07.2024 17:50:54
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт менеджмента и бизнеса

Кафедра бизнес - информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления подготовки

О.Н. Кузяков

2017 г.

« 31 »



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Моделирование, оптимизация, совершенствование
управления и принятия решений
Направление 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность Математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ
Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения очная
Курс 2
Семестр: 3, 4

Аудиторные занятия 38 часов, в т.ч.:

Лекции – 27 часов

Практические занятия – 11 часов

Лабораторные занятия – не предусмотрены

Самостоятельная работа – 70 часов

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – 3, 4 семестр

Общая трудоемкость – 108 часов (3 зачетные единицы)

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 875.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры бизнес - информатики и математики

Протокол № 1 от «31» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой



О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
бизнес - информатики и математики



О.М. Барбаков

«31» 08 2017 г.

Рабочую программу разработал:

В.Н. Ситников, доцент БИМ, к.ф.-м.н., доцент



Цели и задачи дисциплины

Цели:

- научить применять современные методы математического моделирования сложных процессов, включая формирование общих принципов оптимизации, совершенствования управления и принятия решений;
- научить применять методы исследования закономерностей функционирования объектов и технологических процессов, ориентированных на повышение эффективности управления с использованием современных методов обработки информации.

Задачи:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методику построения моделей реальных и предполагаемых процессов;
- методы оптимизации, совершенствования управления и принятия решений;

Уметь:

- применять методику построения моделей;
- применять методы оптимизации и принятия решений;
- ориентироваться в широком спектре современных методов цифровой обработки данных научных и экспериментальных исследований;
- применять современные программные средства, позволяющие автоматизировать процесс обработки научных и экспериментальных данных;

Владеть:

- навыками разработки моделей сложных дискретных систем и проведения на них исследований.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части дисциплин Блока 1.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер компетенций	Содержание компетенций	В результате изучения дисциплины аспирант должен		
		знать	уметь	владеть
1	2	4	5	6
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных	основные методы и способы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные методы и способы генерирования новых идей при решении исследовательских и	критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений; навыками генерирования новых идей при решении

Номер компетенций	Содержание компетенций	В результате изучения дисциплины аспирант должен		
		знать	уметь	владеть
1	2	4	5	6
	областях	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	дисциплинарных областях	исследовательских и практических задач, в том числе дисциплинарных областях
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	способы планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	существующие методы разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения	разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение	инструментами разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения
ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	основные концепции современной эпистемологии	научно обосновывать свою мировоззренческую позицию	приемами классической и неклассической рациональности
ПК-3	Способность применять и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений	основные способы и этапы разработки математического и программного обеспечения	проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений	методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений

Содержание дисциплины

Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Модели и моделирование	Цели моделирования. Классификация моделей. Виды моделирования. Методы моделирования. Математические модели. Планирование компьютерных экспериментов.

2	Задачи и методы оптимизации	Общая постановка задачи оптимизации. Классификация задач и методов математического программирования. Оптимальное решение (оптимальный план). Аналитическое исследование оптимизационных задач классическими методами. Исследование нелинейных задач численными методами. Экспериментальные методы исследования на ЭВМ. Специализированные математические пакеты прикладных программ оптимизации. Анализ устойчивости оптимального решения.
3	Методы управления и принятия решений	Методы моделирования для решения наиболее часто встречающихся управленческих задач. Многокритериальные оптимизационные задачи. Методы теории статистических решений. Статистические игры. Принятие статистических решений на основе критериев проверки гипотез. Разработка управленческих решений на основе экспертных методов.

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых дисциплин	№/№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	+	+	+

Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц., час	Практ. зан., час	Лаб. зан., час	Сем., час	СРС, час	Всего, час
1	Модели и моделирование	16	-			20	36
2	Задачи и методы оптимизации	6	6			25	37
3	Методы управления и принятия решений	5	5			25	35
ИТОГО		27	11			70	108

Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№п/п	№ раздела и темы дисцип.	Наименование лекции	Трудо емкость, час	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6

1	1	Цели моделирования. Классификация моделей. Виды моделирования.	5	УК-1; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3	Лекция -диалог
2		Методы моделирования. Математические модели. Имитационное моделирование.	6		Лекция -диалог
3		Планирование компьютерных экспериментов	5		Лекция -диалог
4	2	Общая постановка задачи оптимизации. Классификация задач и методов математического программирования. Оптимальное решение (оптимальный план). Примеры постановок задач математического программирования.	2		Лекция -диалог
5		Общая характеристика методов оптимизации. Аналитическое исследование оптимизационных задач классическими методами. Исследование нелинейных задач численными методами.	2		Лекция -диалог
6		Экспериментальные методы исследования на ЭВМ. Специализированные математические пакеты прикладных программ оптимизации. Анализ устойчивости оптимального решения.	2		Лекция -диалог
7		Модели теории игр.	1		Лекция -диалог
8	3	Модели линейного программирования. Модели динамического программирования.	2		Лекция -диалог
9		Модели математической статистики. Экспертные методы в процессе принятия решений.	2		Лекция -диалог
Итого:			27		

Перечень семинарских, практических занятий и/или лабораторных работ

Таблица 6

№п/п	№ раздела) и темы дисцип.	Темы практических работ	Трудо емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	2	Задачи линейного программирования.	2	УК-1; УК-6;	Проблемно-поисковый метод
2		ЗЛП с n-переменными. Алгоритм	2		Проблемно-

		симплексного метода.		ОПК-3;	поисковый метод
3		Теория двойственности.	2	ОПК-4; ПК-3	Проблемно-поисковый метод
4	3	Принятие решения на основе игровой модели.	2		Проблемно-поисковый метод
5		Приведение решения матричной игры к ЗЛП.	1		Проблемно-поисковый метод
6		Принятие решений в условиях неопределенности.	2		Проблемно-поисковый метод
Итого:			11		

Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела и темы дисцип.	Наименование тем	Трудовое мкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	2	Модели и моделирование	20	Защита реферата	УК-1; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3
2	3	Задачи и методы оптимизации	25	Защита выполненных расчетных заданий	
3	3	Методы управления и принятия решений	25	Защита выполненных расчетных заданий	
Итого:			70		

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Оценка и контроль осуществляется с использованием принципа текущего контроля. Зачет проводится по результатам академической активности аспирантов в семестре. Все проверочные задания оцениваются по пятибалльной шкале.

Промежуточная аттестация – зачет выставляется в соответствии со следующей дифференциацией баллов:

- «зачтено» - средняя оценка в семестре более или равна трем баллам (аспирант усвоил программный материал; исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно его применяет; умеет увязывать теорию с практикой; справляется с вопросами и другими видами применения знаний; правильно использует литературу; обосновывает принятое решение, владеет навыками и приемами выполнения заданий).
- «не зачтено» средняя оценка в семестре менее трех баллов (аспирант показывает: незнание процессов изучаемой предметной области; основных вопросов теории; несформированные навыки анализа явлений, процессов; неумение давать аргументированные ответы; отсутствие логичности и последовательности, серьезные ошибки выполнения заданий).

Перечень вопросов для зачета

3 семестр

1. Понятие модели и моделирования.
2. Типы моделей.
3. Определение и назначение моделирования.
4. Место моделирования среди методов познания.
5. Определение моделей. Свойства моделей.
6. Цели моделирования.
7. Адекватность модели. Планирование компьютерных экспериментов.
8. Методы моделирования.
9. Классификация моделей по признаку «целевое назначение». Основные особенности моделей: жизненный цикл, операционные, информационные, процедурные, временные.
10. Классификация и основные особенности моделей природных и технических систем. Стоимостная модель и технико-математическая модели.
11. Основные понятия, применяемые при рассмотрении экономико-математических моделей: критерий оптимальности, целевая функция, система ограничений, уравнение связи.
12. Описательные и оптимизационные экономико-математические модели. Приведите примеры описательных и оптимизационных экономико-математических моделей.
13. Стохастические и детерминированные модели, их основные отличия. Алгоритмические модели.
14. Научный подход в процессе принятия решений.
15. Классификация задач принятия решений. Постановка задачи принятия решений. Процесс принятия решения, его основные участники.
16. Этапы принятия управленческих решений. Виды поддержки на каждом этапе принятия и исполнения решений.

4 семестр

17. Классификация задач и методов математического программирования. Оптимальное решение (оптимальный план). Анализ устойчивости оптимального решения.
18. Общая характеристика методов оптимизации. Примеры постановок задач математического программирования.
19. Аналитическое исследование оптимизационных задач классическими методами. Исследование нелинейных задач численными методами.
20. Экспериментальные методы исследования на ЭВМ. Специализированные математические пакеты прикладных программ оптимизации.
21. Методы моделирования для решения наиболее часто встречающихся управленческих задач.
22. Модели линейного программирования. Модели динамического программирования.
23. Модели математической статистики. Экспертные методы в процессе принятия решений. Понятие весовых коэффициентов.
24. Планирование в условиях неопределенности и риска. Разработка управленческих решений на основе экспертных методов.
25. Методы теории статистических решений. Статистические игры. Принятие статистических решений на основе критериев проверки гипотез.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Моделирование, оптимизация, совершенствование управления и принятия решений

Форма обучения: очная

Кафедра бизнес-информатики и математики

2 курс 3, 4 семестр

направление: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

направленность: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие варианта электронно-библиотечной системе ТИУ	эл. в
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Основная	Островский, Г. М. Оптимизация технических систем [] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Системный анализ и управление" / Г. М. Островский, Н. Н. Зиятдинов, Т. В. Лаптева. - Москва : КноРус, 2016. - 422 с.	2016	УП	Л, ПЗ, СР	5	3	100	БИК	-	
	Колбин, В. В. Методы принятия решений [Электронный ресурс] / В. В. Колбин. - Москва : Лань", 2016. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71785	2016	УП	Л, ПЗ, СР	ЭР*	3	100	БИК	ЭБС «Лань»	

Зав. кафедрой БИМ
«31» августа 2017 г.

О.М. Барбаков

Директор БИК

Д.Х. Каюкова

Согласовано Бик для А. И. Виткина



Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, электронные каталоги

1. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Scopus от компании «Elsevier».
2. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий «Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)» (в открытом доступе).
3. Библиотека научных журналов профессиональной ассоциации геологов, геофизиков, инженеров и специалистов наук о Земле (EAGE) (доступ предоставлен EAGE).
4. Библиотека научно-технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE (доступ предоставлен SPE).
5. Предоставление доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ».
6. Предоставление доступа к ЭБС издательство «Лань».
7. Предоставление доступа к «ЭБС ЮРАЙТ [www. biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)».
8. Предоставление доступа к ЭБС ООО «Ай Пи Эр Медиа».
9. Предоставление доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
10. Предоставление доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10

Наименование	Значение
Персональный компьютер в сборе	Обеспечение проведения лекционных и практических занятий
Проектор	Обеспечение проведения лекционных и практических занятий
Документ - камера	Обеспечение проведения лекционных и практических занятий
Микрофон	Обеспечение проведения лекционных и практических занятий
Мультимедийный экран	Обеспечение проведения лекционных и практических занятий
Лицензионное ПО Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus, Mathcad 14.0 (Лицензия PO Number 302/Ni010620, SCN 7A1355535 бессрочно)	Обеспечение проведения лекционных и практических занятий

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе дисциплины
Моделирование, оптимизация, совершенствование управления
и принятие решений**

на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу дисциплины Моделирование, оптимизация,
совершенствование управления и принятие решений

вносятся следующие дополнения (изменения):

1. На титульном листе слова «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить словами «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации». Министерство учреждено 15 мая 2018 года в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации №682.
2. На титульном листе слова «Институт менеджмента и бизнеса» заменить словами «Институт сервиса и отраслевого управления» на основании решения Ученого совета университета от 4 сентября 2017 (№11).
3. Пункты «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой» актуализированы.

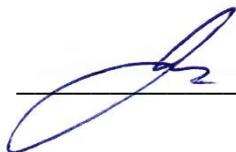
В другой части программа актуальна для 2018 / 2019 учебного года.

Дополнения и изменения внес

доцент, к.ф.-м.н.  В.Н.Ситников

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «28» августа 2018 г. № 1.

Заведующий кафедрой



О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий

выпускающей кафедрой



О.М. Барбаков

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе дисциплины
Моделирование, оптимизация, совершенствование управления
и принятие решений**

на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины Моделирование, оптимизация,
совершенствование управления и принятие решений
вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Пункты «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы», «Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой» актуализированы.

В другой части программа актуальна для 2019 / 2020 учебного года.

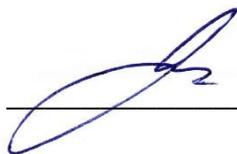
Дополнения и изменения внес
доцент, к.ф.-м.н.



В.Н.Ситников

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «27» августа 2019 г. № 1.

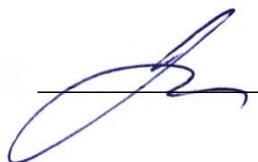
Заведующий кафедрой



О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедрой



О.М. Барбаков

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе дисциплины
Моделирование, оптимизация, совершенствование управления
и принятие решений**

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины Моделирование, оптимизация,
совершенствование управления и принятие решений
вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Пункты «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы», «Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой» актуализированы.

В другой части программа актуальна для 2020 / 2021 учебного года.

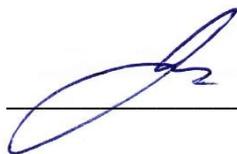
Дополнения и изменения внес
доцент, к.ф.-м.н.



В.Н.Ситников

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «28» августа 2020 г. № 1.

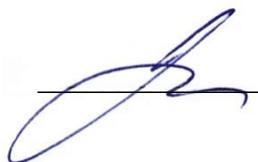
Заведующий кафедрой



О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедрой



О.М. Барбаков

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе дисциплины
Моделирование, оптимизация, совершенствование управления
и принятие решений**

на 2021/2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины Моделирование, оптимизация,
совершенствование управления и принятие решений
вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Программа актуальна для 2021 / 2022 учебного года.

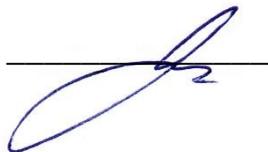
Дополнения и изменения внес
доцент, к.ф.-м.н.



В.Н.Ситников

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и
одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «25» июня 2021 г. № 13.

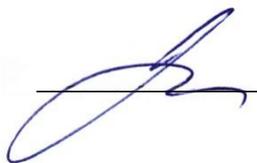
Заведующий кафедрой



О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедрой



О.М. Барбаков

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Моделирование, оптимизация, совершенствование управления и принятия решений
 Кафедра бизнес-информатики и математики
 направление: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
 направленность: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Форма обучения: очная
 2 курс 3, 4 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие электронно-библиотечной системы ТИУ	эл. в
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Основная	Островский, Г. М. Оптимизация технических систем [] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Системный анализ и управление" / Г. М. Островский, Н. Н. Зиятдинов, Т. В. Лаптева. - Москва : КноРус, 2016. - 422 с.	2016	УП	Л, ПЗ, СР	5	3	100	БИК	-	
	Колбин, В. В. Методы принятия решений [Электронный ресурс] / В. В. Колбин. - Москва : Лань", 2016. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71785	2016	УП	Л, ПЗ, СР	ЭР*	3	100	БИК	ЭБС «Лань»	
	Доросинский, Леонид Григорьевич. Системы поддержки принятия решений в 2 ч. часть 1 [Текст : Электронный ресурс] : Учебное пособие / Л. Г. Доросинский. - Электрон. дан. col. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 103 с. - (Университеты России). - http://www.biblio-online.ru/book/C7E09747-553B-4F65-9159-057F6431AB9C	2018	УП	Л, ПЗ, СР	ЭР*	3	100	БИК	ЭБС «Юрайт»	

Зав. кафедрой БИМ
 «29» августа 2019 г.

О.М. Барбаков

Директор БИК.

Д.Х. Каюкова



КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Моделирование, оптимизация, совершенствование управления и принятия решений

Форма обучения: очная

Кафедра бизнес-информатики и математики

2 курс 3, 4 семестр

направление: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

направленность: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

I. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Количество экземпляров в БНК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотеке БНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Островский, Г. М. Оптимизация технических систем [] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Системный анализ и управление" / Г. М. Островский, Н. Н. Зингдиров, Т. В. Латтева. - Москва : ЮноРус, 2016. - 422 с.	2016	УП	Л, ПЗ, СР	5	3	100	БНК	-
	Колбин, В. В. Методы принятия решений : учебное пособие / В. В. Колбин. - Москва : Лань, 2016. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71785 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС Лань	2016	УП	Л, ПЗ, СР	ЭР*	3	100	БНК	+
	Аксенов, Константин Александрович. Системы поддержки принятия решений : учебное пособие для вузов : в 2 ч. Ч. 1 / К. А. Аксенов, Н. В. Гончарова, Л. Г. Доросинский. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 103 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/455358 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	2020	УП	Л, ПЗ, СР	ЭР*	3	100	БНК	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТНУ <http://eib.birbik.tnpu.ru/>

Зав. кафедрой БИМ _____ О.М. Барбаков
« 28 » августа 2020г.

Директор БНК _____ Д.Х. Каюкова

Солдаткина Р.И. *М.В. Ситникова*



Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

по дисциплине «Моделирование, оптимизация, совершенствование управления и принятие решений», направление 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: – основные методы и способы критического анализа и оценки современных научных достижений исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	не может воспроизвести или воспроизводит с существенными фактическими ошибками теоретические основы знаний	демонстрирует отдельные знания, испытывая затруднения комментирования и анализа	демонстрирует достаточные знания, не испытывая затруднений комментирования и анализа, допускает несущественные неточности	демонстрирует полные и глубокие знания, грамотно и корректно комментирует и анализирует полученные знания
	Уметь: – критически анализировать и оценивать современные научные достижения; – генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	не может критически анализировать и оценивать современные научные достижения; не способен генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач	способен критически анализировать и оценивать современные научные достижения, допуская при этом ошибки; испытывает затруднения при постановке исследовательских и практических задач	демонстрирует умение критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, но допускает несущественные неточности	умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения; демонстрирует способность генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками критического анализа и оценки современных научных достижений; – навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях 	<p>не имеет навыка критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>навык критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях сформирован частично</p>	<p>навык критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях сформирован в целом</p>	<p>навык критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях сформирован в полном объеме</p>
<p>УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> –способы планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития 	<p>не знает способов планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>знает способы планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, но испытывает существенные затруднения в постановке задач</p>	<p>знает способы планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, но допускает неточности в постановке задач</p>	<p>знания способов планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития полные и глубокие</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> –планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития 	<p>не способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, допуская при этом ошибки</p>	<p>способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, допуская при этом неточности</p>	<p>способен корректно и грамотно планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>

	Владеть: –навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	нет навыка планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	навык планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития сформирован частично	навык планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития сформирован в целом	навык планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития сформирован в полном объеме
ОПК-3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать: - существующие методы разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения	не может воспроизвести или воспроизводит с существенными фактическими ошибками существующие методы разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения	демонстрирует отдельные знания существующих методов разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения, испытывая при этом затруднения комментирования и анализа	демонстрирует достаточные знания, не испытывая затруднений комментирования и анализа существующих методов разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения, но допуская при этом несущественные неточности	демонстрирует полные и глубокие знания, грамотно и корректно комментирует и анализирует существующие методы разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения
	Уметь: - разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение	не умеет разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение	умеет разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, но допускает при этом ошибки	умеет разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, но допускает при этом несущественные ошибки, которые способен исправить	умеет профессионально разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение

	<p>Владеть:</p> <p>- инструментами разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>	<p>не владеет инструментами разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>	<p>навык использования инструментов разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения сформирован частично</p>	<p>владеет в целом инструментами разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>	<p>владеет на профессиональном уровне инструментами разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>
<p>ОПК-4 готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <p>- основные концепции современной эпистемологии</p>	<p>не может воспроизвести или воспроизводит с существенными фактическими ошибками теоретические основы знаний</p>	<p>демонстрирует знания, но испытывает затруднения комментирования и анализа</p>	<p>демонстрирует достаточные знания, не испытывая затруднений комментирования и анализа, но допускает неточности</p>	<p>демонстрирует полные и глубокие знания, грамотно и корректно комментирует и анализирует полученные знания</p>
	<p>Уметь:</p> <p>- научно обосновывать свою мировоззренческую позицию</p>	<p>не может критически анализировать и оценивать свою мировоззренческую позицию</p>	<p>способен критически анализировать и научно обосновывать свою мировоззренческую позицию, но испытывает при этом затруднения</p>	<p>демонстрирует умение критически анализировать и научно обосновывать свою мировоззренческую позицию, но допускает несущественные ошибки</p>	<p>умеет корректно и грамотно научно обосновывать свою мировоззренческую позицию</p>

	<p>Владеть: - приемами классической и неклассической рациональности</p>	<p>не имеет навыка критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>навык критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях сформирован частично</p>	<p>навык критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях сформирован в целом</p>	<p>навык критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях сформирован в полном объеме</p>
<p>ПК-3 способность применять и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений</p>	<p>Знать: - основные способы и этапы разработки математического и программного обеспечения</p>	<p>не может воспроизвести или воспроизводит с существенными фактическими ошибками основные способы и этапы разработки математического и программного обеспечения</p>	<p>демонстрирует отдельные знания, испытывая затруднения комментирования и анализа основных способов и этапов разработки математического и программного обеспечения</p>	<p>демонстрирует достаточные знания, не испытывая затруднений комментирования и анализа основных способов и этапов разработки математического и программного обеспечения, допуская при этом несущественные неточности</p>	<p>демонстрирует полные и глубокие знания, грамотно и корректно комментирует и анализирует основные способы и этапы разработки математического и программного обеспечения</p>

<p>Уметь: - проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений</p>	<p>не умеет проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений</p>	<p>умеет проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений, допуская при этом ошибки</p>	<p>умеет проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений, допуская при этом несущественные ошибки, которые способен исправить</p>	<p>умеет профессионально проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений</p>
<p>Владеть: - методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>	<p>не владеет методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>	<p>навык использования методологий проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, принятия решений сформирован частично</p>	<p>владеет в целом методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>	<p>владеет на профессиональном уровне методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>