

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 23.09.2022 15:39:06
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:

Руководитель ООП



Handwritten signature of O.N. Medvedeva

О.Н. Медведева

«28» июня 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Теория и системы управления

Направление подготовки

27.03.05 Инноватика

Профиль

Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)

Для студентов

4 курса, очной формы обучения

Составитель: д.т.н., профессор Михно В.Н.

Handwritten signature of V.N. Mikhno

Тверь, 2022

I. Аннотация

1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Теория и системы управления.

2. Цель и задачи дисциплины

Целями и задачами освоения дисциплины являются:

Ознакомление студентов с современными и классическими методами и математическими моделями теории управления, практическими основами построения и анализа моделей теории управления и систем управления, а также с математическими методами поиска оптимальных решений задач, представляемых данными моделями.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Теория и системы управления» относится к модулю 2 «Дисциплины, формирующие ОПК-компетенции» базовой части учебного плана. Для освоения дисциплины требуются знания основ теории вероятностей и математической статистики, математического анализа, линейной алгебры, дифференциальных уравнений, методов оптимизации, основных положений системного анализа и принятия решений.

4. Объем дисциплины: 2 зачетных единиц, 72 академических часов, **в том числе контактная работа:** лекции 24 часов, практические занятия 24 часов, **самостоятельная работа:** 24 часа.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами	Владеть: навыками работы по информационному обеспечению задач системного анализа и выбора решений с использованием информационных технологий. Уметь: применять информационные технологии при формализации, поиске методов решения и решении задач управления. Знать: принципы использования интернет ресурсов, информационных технологий, пакетов прикладных программ для формирования и выявления данных, необходимых для постановки, информационного обеспечения и решения задач управления проектами.
ОПК-7 способность применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности.	Владеть: навыками формализации прикладных задач управления, способностью выбирать конкретные методы выработки управленческих решений, моделирования процессов управления, оценки эффективности управленческих решений и систем управления. Уметь применять основные методы поиска оптимальных управленческих решений, в том числе с использованием различного типа автоматизированных систем управления и проектирования. Знать: основные понятия и термины теории управления, виды систем управления, принципы и способы реализации решения типовых задач автоматизации управления.

6. Форма промежуточной аттестации – зачет (7 семестр).

7. Язык преподавания - русский.

II. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

1. Для студентов очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		Лекции	Практические занятия	
Классификация задач и моделей теории управления. Виды управления в различных сферах человеческой деятельности, управление в автоматических и автоматизированных системах, в социальной сфере. Автоматизированные и автоматические системы управления, комплексная автоматизация производства. Примеры задач.	4	2	2	
Принципы и методы принятия управленческих решений.	12	4	4	4
Модели линейного программирования в задачах оптимизации управленческих решений. Методы решения задач линейного программирования. Симплекс-метод.	12	4	4	4
Транспортная задача и метод ее решения. Примеры моделей транспортных задач в управленческой деятельности.	12	4	4	4
Применение методов теории систем массового обслуживания в задачах управления.	12	4	4	4
Модели сетевого планирования и управления	8	2	2	4
Применение методов теории управления для решения экономических задач; управление инвестициями; конфликтное взаимодействие экономик; управление запасами.	8	2	2	4
Задачи анализа и синтеза систем управления.	4	2	2	
ИТОГО	72	24	24	24

III. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

IV. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Форма проведения промежуточного контроля: студенты, освоившие программу курса «Электротехника и электроника» могут получить зачет по итогам семестровой и полусеместровой рейтинговой аттестации согласно «Положения о рейтинговой системе обучения и оценки качества учебной работы студентов ТвГУ» (протокол №4 от 25 октября 2017 г.). Максимальная сумма баллов, которые можно получить за семестр 100.

Если условия «Положения о рейтинговой системе ...» не выполнены, то зачет сдается согласно «Положения о промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах) студентов ТвГУ» (протокол №4 от 25 октября 2017 г.).

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенций

1. Классификация задач и моделей теории управления.

2. Классификация систем управления с позиций методов исследования систем.
3. Классификация систем управления по типам управления.
4. Организационно-экономические системы управления.
5. Определение задачи линейного программирования.
6. Формы задач линейного программирования и их связь.
7. Графический и симплекс метод решения задачи линейного программирования.
8. Транспортная задача. Закрытая модель транспортной задачи. Теорема разрешимости транспортной задачи.
9. Метод потенциалов решения транспортной задачи.
10. Определение и классификация систем массового обслуживания.
11. Характеристики систем массового обслуживания и методы их оценивания.
12. Оптимизационные задачи управления, представляемые моделями систем массового обслуживания и методы их решения.
13. Задачи сетевого планирования и управления.
14. Графическая модель процесса выполнения комплекса работ и правила ее построения.
15. Алгоритм оптимизации распределения ресурсов на выполнение комплекса работ.
16. Структура и принципы построения систем оптимального управления и регулирования.
17. Принципы управления инновационными проектами. Примеры.
18. Примеры применения методов теории управления в экономике.
19. Примеры применения методов теории управления в задачах инвестиционного анализа и управления.
20. Примеры применения методов выбора управленческих решений в задачах экономической конкуренции.
21. Методы управления запасами.
22. Основные задачи анализа и синтеза систем управления.

V. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Основная литература:

1. Агарков А. П. Управление инновационной деятельностью / А. П. Агарков. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2015
Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=512013>
2. Попов В. Л. Управление инновационными проектами : Учебное пособие / В. Л. Попов, Н. Д. Кремлев, В. С. Ковшов. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 336 с. - ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ.
Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=455400>

б) Дополнительная литература:

1. Ильенкова С.Д. Управление инновационным проектом / С. Д. Ильенкова, С. Ягудин, В. Гужов; С.Д. Ильенкова; Ягудин С. Ю.; Гужов В. В. - Москва : Евразийский открытый институт, 2009.
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90749>

VI. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://schoolcollection.edu.ru/>)
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>)
- Виртуальная образовательная среда ТвГУ (<http://moodle.tversu.ru/>)
- Научная библиотека ТвГУ (<http://library.tversu.ru/>)
- Сайт ТвГУ (<http://university.tversu.ru/>)

VII. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

VIII. Перечень педагогических и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (по необходимости)

Преподавание учебной дисциплины строится на сочетании лекций, практических занятий и различных форм самостоятельной работы студентов. Предусмотрены аудиторные самостоятельные и контрольные работы по основным темам курса, а также домашние задания по самостоятельному исследованию и решению задач управления инновационными проектами.

В процессе освоения дисциплины используются следующие **образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций**: традиционные лекция и практическое занятие, метод малых групп, упражнения, коллоквиум, выполнение компьютерного моделирования и сравнительный анализ на его основе различных методов выбора решений.

Перечень программного обеспечения:

1. Microsoft Office 365 pro plus
2. Microsoft Windows 10 Enterprise
3. Google Chrome

VII. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных* помещений	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционная аудитория № 228 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)	1. Мультимедийный проектор Casio XJ-N2650 с потол. крепл. и моториз. экраном. 2. Ноутбук (переносной) 3. Комплект учебной мебели на 68 посадочных мест	Adobe Acrobat Reader DC – бесплатно Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. Google Chrome – бесплатно MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017

Помещения для самостоятельной работы:

Наименование помещений	Оснащенность помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Помещение для самостоятельной работы, учебная	1. Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17"	Adobe Acrobat Reader DC - бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 -

<p>аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, практики, Компьютерный класс физико-технического факультета. Компьютерная лаборатория робототехнических систем №4а (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<p>L1753S-SF – 12 шт 2. Мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 2) Проектор Casio XJ-M140, настенный проекц. экран Lumien 180*180. ноутбук Dell N4050. сумка 15,6", мышь 3. Коммутатор D-Link 10/100/1000mbps 16-port DGS-1016D 4. Видеокамера IP-FALCON EYE FE-IPC-BL200P, ОнЛайн Трейд ООО 5. Видеокамера IP-FALCON EYE FE-IPC-BL200P, ОнЛайн Трейд ООО 6. Демонстрационное оборудование комплект «LegoMidstormsEV3» 7. Комплект учебной мебели</p>	<p>Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 Google Chrome - бесплатно Java SE Development Kit 8 Update 45 (64-bit) - бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. Lazarus 1.4.0 - бесплатно Lego MINDSTORM EV3 - бесплатно Mathcad 15 M010 - Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011 MATLAB R2012b - Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012 Microsoft Express Studio 4 - бесплатно MiKTeX 2.9 - бесплатно MPICH 64-bit – бесплатно MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK - бесплатно Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p>
--	---	--

Х. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины (или модуля)	Описание внесенных изменений	Дата и протокол заседания кафедры, утвердившего изменения
1.	Раздел IV	Реквизиты «Положения о рейтинговой системе обучения и оценки качества учебной работы студентов ТвГУ» и «Положения о промежуточной аттестации (экзаменах и зачетах) студентов ТвГУ»	Протокол Совета ФТФ №5 от 31 октября 2017 г.
2.	Раздел IX	Оснащенность аудиторного фонда для проведения учебных занятий и самостоятельной работы студентов согласно «Справки МТО ООП ...»	Протокол Совета ФТФ №5 от 31 октября 2017 г.

Прием 2014 г.

п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений
1.	Изменение объема дисциплины	Было 3 зет (108 час.) стало 2 зет. (72 час.)
2.	Содержание дисциплины (или модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	

II. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

1. Для студентов очной формы обучения

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)		Самостоятельная работа (час.)
		Лекции	Практические занятия	
Классификация задач и моделей теории управления. Виды управления в различных сферах человеческой деятельности, управление в автоматических и автоматизированных системах, в социальной сфере. Автоматизированные и автоматические системы управления, комплексная автоматизация производства. Примеры задач.	4	2	2	
Принципы и методы принятия управленческих решений.	12	4	4	4
Модели линейного программирования в задачах оптимизации управленческих решений. Методы решения задач линейного программирования. Симплекс-метод.	12	4	4	4
Транспортная задача и метод ее решения. Примеры моделей транспортных задач в управленческой деятельности.	12	4	4	4
Применение методов теории систем массового обслуживания в задачах управления.	12	4	4	4
Модели сетевого планирования и управления	8	2	2	4
Применение методов теории управления для решения экономических задач; управление инвестициями; конфликтное взаимодействие экономик; управление запасами.	8	2	2	4
Задачи анализа и синтеза систем управления.	4	2	2	
ИТОГО	72	24	24	24