

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

25 мая 2018 г.

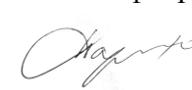
Кафедра «Управление и защита информации»

Автор Ермолин Юрий Александрович, д.т.н., профессор

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Наука и техника в современном мире (введение в специальность)»

| | |
|--------------------------|--|
| Направление подготовки: | <u>27.03.04 – Управление в технических системах</u> |
| Профиль: | <u>Управление и информатика в технических системах</u> |
| Квалификация выпускника: | <u>Бакалавр</u> |
| Форма обучения: | <u>очно-заочная</u> |
| Год начала подготовки | <u>2018</u> |

| | |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 16 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.А. Баранов</p> |
|---|--|

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Наука и техника в современном мире (введение в специальность)» являются формирование у студентов целостных представлений о значении и месте науки и техники в современном мире, в частности – управления и информатики как в технических, так и социальных системах, что поможет им осознанно осваивать последующие дисциплины выбранной специальности. Основной целью изучения дисциплины «Наука и техника в современном мире (введение в специальность)» является формирование у обучающихся компетенций для следующих видов деятельности:

- проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

Проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования устройств и систем автоматизации и управления.

Научно-исследовательская деятельность:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на международных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Наука и техника в современном мире (введение в специальность)" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| | |
|-------|--|
| ОПК-1 | способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики |
| ПК-4 | готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления |

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Наука и техника в современном мире (введение в специальность)» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме в объеме 8 часов, по типу управления познавательной деятельностью на 100% являются традиционными

классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными). Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса (4 часа) выполняются в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративно). Остальная часть практического курса (4 часа) проводится с использованием интерактивных технологий, в том числе технологий, основанных на коллективных способах обучения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (72 часа) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (44 часа) относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущим контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Введение

Предмет и задачи дисциплины. Эволюция управления по мере развития человечества. Роль управления в социальной среде, технике и науке. Рождение кибернетики как науки.

РАЗДЕЛ 2

Общие вопросы управления

Виды, методы и средства управления в современном мире в технике и социальной сфере.

Роль информации в процессе управления. Понятие о качестве управления.

Виды управляемых объектов. Математические модели. Уровень детализации модели – фактор, определяемый постановкой задачи.

Динамические системы. Дифференциальные уравнения – формальный способ описания динамических систем. Понятие о статических и динамических режимах. Устойчивые и неустойчивые системы (физический смысл и интерпретация устойчивости).

Обратная связь – основной принцип организации управления. Примеры действия механизма обратной связи в технических, социально-экономических и экологических системах.

Обратная связь – основной принцип организации управления. Примеры действия механизма обратной связи в технических, социально-экономических и экологических системах.

РАЗДЕЛ 2

Общие вопросы управления

Устный опрос

РАЗДЕЛ 3

Информационное обеспечение процессов управления.

Количественные характеристики информации. Источники информации. Место информационных процессов в науке и технике.

Способы получения, хранения, обработки и передачи информации. Понятие о

достоверности информации. Кодирование при передаче информации. Избыточные коды – средство повышения достоверности.

Сведения о технических средствах сбора, хранения и передачи информации. Современные тенденции и перспективы развития информационной техники

РАЗДЕЛ 3

Информационное обеспечение процессов управления.

Устный опрос, реферат

РАЗДЕЛ 4

Заключение

Обзор роли и места дисциплин учебного плана в процессе приобретения компетенций студентами по выбранному направлению.