

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Управление социально-техническими системами»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень
прикладного бакалавриата)

Направленность (профиль): Автомобили и автомобильное хозяйство

Общий объем дисциплины – 2 з.е. (72 часов)

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-2: владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
- ОПК-3: готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Управление социально-техническими системами» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

1. Большие системы (БС) как иерархия подсистем. Классификация систем. Понятие «Большая система». Фундаментальные свойства больших систем: неаддитивность, эмерджентность, синергичность, мультипликативность, целостность, обособленность, централизованность, адаптивность, совместимость, обратная связь. Интеграция фундаментальных свойств БС в производственных свойствах: организованности, целеустремленности, устойчивости, функциональной гибкости. Производственно-технологические и организационно-технические системы

Определение понятия организация производства ТО и ремонта. Основные задачи и показатели организации ТО и ремонта подвижного состава. Показатели качества ТО и ремонта подвижного состава. Показатели трудовых и материальных затрат. Показатели технической готовности подвижного состава. Коэффициент технической готовности: методика его общепринятого и уточненного расчета. Зависимость производительности автомобиля от уровня организации внутригаражных процессов..

2. Основы управления системами. Понятие об управлении. Понятия «управление» и «менеджмент». Управление – наука и искусство. Основные школы управления. Управление как система. Подсистемы системы управления. Управление как функция системы. Основные этапы управления: определение цели системы; получение информации о состоянии системы; обработка и анализ информации (оценка представительности, точности, стоимости информации, количественная оценка); принятие решения и доведение его до исполнителей; реализация решения и получение реакции системы..

3. Методы управления. Управляющие и управляемые системы. Жесткие и гибкие системы управления. Реактивность системы. Методы управления: реактивный и программно-целевой. Понятие программы. Целевые и ресурсные программы. Сущность программно-целевого подхода в планировании и управлении производством. Функции управления.

4. Дерево целей и систем автомобильного транспорта и технической эксплуатации. Понятие о дереве целей: структура, порядок построения. Целевые нормативы и целевые показатели. Дерево систем. Ранжирование целей и систем по их значимости. Методы ранжирования. Оценка значимости подсистем с помощью функционально-системной матрицы. Морфологический метод выбора рационального решения. Сравнение вариантов возможных решений. Выбор рационального решения.

Дерево целей и дерево систем технической эксплуатации и их роли в транспортном комплексе. Факторы, определяющие эффективность технической эксплуатации автомобилей. Весомость

отдельных факторов в дереве систем..

5. Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем. Применение фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических

машин и комплексов. Определение понятия «научно-технический прогресс». Экстенсивная и интенсивная формы развития систем. Инновации и научно-технический прогресс. Этапы разработки и реализации нововведений. Бизнес-план как инструмент планирования нововведений в рыночных условиях. Основные разделы бизнес-плана. Учет факторов риска при анализе инвестиционных процессов и программ. Виды рисков и неопределенностей. Методы определения и назначения величины рисков.

6. Методы принятия инженерных и управленческих решений. Виды и классификация методов принятия решений при управлении производством. Вероятностная и дискретная информация, используемая при принятии решений в ТЭА. Общая схема процесса принятия решения. Анализ состояния системы. Принятие решений в простых (стандартных) ситуациях. Понятие «операция» и «исследование операций». Показатель эффективности или целевая функция операции. Три группы факторов, характеризующих условия выполнения операции. Понятие «природа». Классификация решений в зависимости от объема и характера имеющейся информации.

Выбор и ранжирование факторов, влияющих на выбор решения: используемые методы. Методы интеграции мнений квалифицированных специалистов – метод экспертных оценок. Методы получения экспертных оценок. Проверка компетентности экспертов. Алгоритм принятия решения методом экспертных оценок. Принятие решений методом Дельфи. Множественный регрессионный анализ. Метод главных компонент.

7. Научные основы технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов. Принятие решений в условиях недостатка информации. Использование игровых методов при принятии решений в условиях риска и неопределенности. Теория игр и статистических решений: алгоритм принятия решений. Стратегии игры. Платежная матрица игры. Матрица выигрышей. Примеры решения оптимизационных задач игровыми методами. Минимаксные и максиминные критерии. Критерий пессимизма-оптимизма. Особенности принятия решений в конфликтных ситуациях. Уточнение информации о состоянии системы. Байесовский подход. Целесообразность сбора дополнительной информации в условиях неопределенности. Использование имитационного моделирования и деловых игр при анализе производственных ситуаций и принятии решений. Этапы имитационного моделирования.

8. Жизненный цикл и обновление больших систем. Понятие о жизненном цикле системы и ее элементов. Возрастная структура и реализуемые показатели качества системы и ее элементов. Факторы, влияющие на формирование размера и возрастной структуры парка. Коэффициент пополнения. Закономерности формирования парков. Народнохозяйственный и хозяйственно-отраслевой уровни управления возрастной структурой парков. Методы расчета показателей возрастной структуры автомобильных парков: при дискретном, случайном и смешанном списании. Рекомендации по управлению возрастной структурой парка. Лизинг как метод обновления технических систем.

Системный анализ при комплексной оценке программ и мероприятий инженерно-технической службы (ИТС). Основные задачи инженерно-технической службы автотранспортного предприятия. Структура и ресурсы ИТС на уровне предприятия, объединения, отрасли. Нормативное, ресурсное, проектное и технологическое обеспечение технической эксплуатации автомобилей. Оценка работы ИТС. Определение целевых нормативов ИТС на основе анализа дерева целей автомобильного транспорта. Системный анализ ИТС. Управление сложными системами автотранспортного комплекса. Техничко-экономическая оценка эффективности.

Разработал:

доцент

кафедры АиАХ

Проверил:

А.В. Панин

Декан ФЭАТ

А.С. Баранов