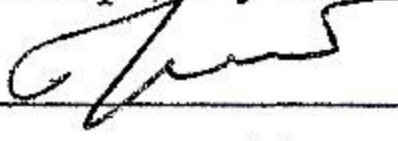


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Тритенко А.Н.
« 13 » 12 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВЫ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки: 190600.62 – ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

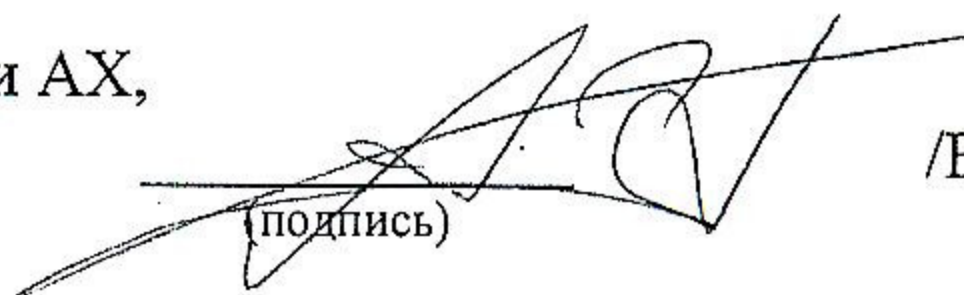
Факультет: заочного и дистанционного обучения

Кафедра: Автомобили и автомобильное хозяйство

Вологда

2013 г.

Составитель рабочей программы
Старший преподаватель кафедры А и АХ,


(подпись)

/Востров А.В./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Автомобили и автомобильное хозяйство», Протокол заседания № 2 от «14» 10 2013 г.

Заведующий кафедрой
«14» 10 2013г.


(подпись)

/Пикалев О.Н./

Рабочая программа одобрена методическим советом факультета производственного менеджмента и инновационных технологий.

Протокол заседания № 7 от «20» 12 2013 г.

Председатель методического совета

«20» 12 2013 г.


(подпись)

/Фролов А.А./

Согласовано Декан ФЗДО

«14» 11 2013 г.


(подпись)

/Швецов А.Н./

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Основы работоспособности технических систем» являются:

1. Овладение студентами в процессе обучения и воспитания общекультурными и профессиональными компетенциями.
2. Развитие у студентов целеустремленности, организованности и культуры мышления.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина относится к профессиональному циклу ООП ВПО, изучается в 5 семестре.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: Математика, Информатика.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовности студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, включают следующее:

знать: законы формальной логики. Принципы построения блок-схем, алгоритмов.

уметь: производить математические вычисления сложения, вычитания и деления;

владеть: методами решения алгебраических уравнений (систем).

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: понятие о технических системах, программно-целевых методах их управления и оценки эффективности; об инновационном подходе при управлении и совершенствовании больших систем и бизнес-планах как инструменте планирования нововведений; тенденций и перспектив развития большой системы (на примере автомобильного транспорта и технической эксплуатации). (ПК-18, ПК-24);

уметь: в составе коллектива исполнителей выполнять теоретические, экспериментальные исследования по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов, реализовывать управленческие решения по организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников, построения и анализа деревьев цели и систем и их взаимодействия анализировать жизненный цикл больших систем и их элементов; управлять возрастной структурой парков; проводить системный анализ при комплексной оценке программ и мероприятия совершенствования больших систем. (ПК-18, ПК-24);

владеть: навыками принятия инженерных решений при управлении производственными и эксплуатационными системами, в том числе и в условиях дефицита информации и рисков; навыками проведения экспертизы, опросов, использования игровых методов и имитационного моделирования при изучении больших систем и принятии решений по их развитию и совершенствованию. (ПК-18, ПК-24).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 ЗЕТ (72 часа), в том числе в семестрах:

Семестр №	Трудоемкость							РПР, курсовая работа, курсовой проект	Форма промежу- точной аттеста- ции
	Всего		Аудиторная			СРС	Экз.		
			Лекции	Практиче- ские занятия	Всего				
	ЗЕТ	час.	час.	час.	час.	час.	час.		
5	2	72	4	4	8	64	9	Контрол ьная работа	экзамен

№ п/ п	Наименование темы	Кол-во недель	Трудоемкость								
			аудиторная работа, час				СРС, час				
			Всего	Лекция	Практ	Лаб. раб.	Всего	Изучение мат-ла	КР, РГР, КПиКР	Текущий промежут. контроль	
	5 семестр										
1	Тема: Введение в дисциплину. Особенности состояния автомобильного транспорта. Цель и задачи дисциплины при подготовке студентов по специальности 190600.62. Виды предприятий автомобильного транспорта. Роль менеджера в управлении. Ошибки управления. Особенности состояния и развития автомобильного транспорта России. Особенности состояния и развития автомобильного транспорта России. <i>Знать и понимать:</i> Место дисциплины в ООП, роль менеджера, ошибки управления, состояние АТ РФ..	5	3	3	-	-	-	-	вып.контр.р аб. 20	Тесты в СДО Moodle	
2	Тема: Основные свойства и характеристики больших технических систем. Определение понятий система, структура системы, элемент системы. Классификация систем. Понятие об управлении. Составляющие и этапы процесса управления. Рациональное и оптимальное управление. Связь управления с обучаемостью системы. <i>Знать и понимать:</i> Понятие о управлении, свойства и характеристики больших систем, этапы управления.		1	1	-	-	3	3		Тесты в СДО Moodle	
3	Тема: Методы управления Классификация методов управления. Управляющие и управляемые элементы системы. Жесткие и гибкие системы управления. Роль обратной связи в управлении системами. Реактивный и программно-целевой методы управления. Понятие о целях системы. Понятие целевой функции, примеры. Целевой показатель и нормативы. <i>Знать и понимать:</i> классификацию систем управления, понятие целевой функции, целевых показателя и норматива.		-	-	-	-	3	3		Тесты в СДО Moodle	
4	Тема: Инновационный подход при управлении и совершенствовании больших систем Понятие о научно-техническом прогрессе. Производственная функция. Связь инноваций с технологиями. Роль развития производства. Этапы		-	-	-	-	3	3		Тесты в СДО Moodle	

№ п/ п	Наименование темы	Кол-во недель	Трудоемкость							
			аудиторная работа, час				СРС, час			
			Всего	Лекция	Практ	Лаб. раб.	Всего	Изучение мат-ла	КР, РГР, КПиКР	Текущий промежут. контроль
	разработки и реализации нововведений. Эффективность инновационных решений. Роль фактора времени. Бизнес-план как инструмент планирования нововведений в рыночных условиях. Учет факторов риска при анализе инвестиционных процессов и программ. Виды рисков и неопределенностей. Методы определения и назначения величины рисков. Знать и понимать: определение НТП и инноваций, этапы разработки и реализации нововведений, Бизнес-план, и классификацию рисков, учет фактора риска при анализе инвестиционных процессов.									
5	Тема: Дерево целей и дерево систем автомобильного транспорта и технической эксплуатации автомобилей Дерево целей (ДЦ) и дерево систем (ДС) автомобильного транспорта. Классификация подсистем и факторов ДЦ и ДС. Декомпозиция целей и ее методы. Структура ДЦ и ДС технической эксплуатации автомобилей. Наиболее важные характеристики целей первого и второго уровня. Дерево целей транспортного комплекса РФ. Дерево систем технической эксплуатации автомобилей.. Знать и понимать: Понятие ДЦ и ДС. Сфера применения. Построение ДЦ и ДС. ДЦ транспортного комплекса. ДС ТЭА.		-	-	-	-	6	6		Тесты в СДО Moodle
6	Тема: Методы принятия инженерных и управленческих решений Понятие инженерного и управленческого решения. Алгоритм принятия решения. Классификация методов принятия решения по способам, информации и аппарату. Целевая функция и факторы, на нее влияющие. Роль информации при принятии решения. Принятие решений в условиях определенности и дефицита информации. Методы компенсации дефицита информации. Целевая функция при принятии решений в условиях		-	-	-	-	4	4		Тесты в СДО Moodle

№ п/ п	Наименование темы	Кол-во недель	Трудоемкость							
			аудиторная работа, час				СРС, час			
			Всего	Лекция	Практ	Лаб. раб.	Всего	Изучение мат-ла	КР, РГР, КПиКР	Текущий промежут. контроль
	определенности. Особенности принятия решений в стандартных и нестандартных производственных ситуациях. Роль и значение норматива при принятии и оценке решений. Примеры принятия инженерных решений в условиях определенности. Методы принятия решения в условиях дефицита информации. Знать и понимать: Классификацию методов принятия решений. Факторы целевой функции. Принятие решений в условиях определенности, риска и неопределенности.									
7	Тема: Интеграция мнения специалистов и субъектов производственных и рыночных процессов Классификация методов интеграции мнений специалистов. Открытое обсуждение, метод комиссий, «мозговая атака», априорное ранжирование и др. Технология применения априорного ранжирования. Выбор экспертов, инструктаж, обработка и интерпретация экспертного опроса. Особенности и условия применения метода «Дельфи». Опросы и интервью. Комбинированные методы.. Знать и понимать: Сфера применения методов интеграции мнения специалистов. Суть, правила проведения ранжирования, метода «Дельфи», опросов, интервью, комбинированных методов		-	-	-	-	4	4		Тесты в СДО Moodle
8	Тема: Использование игровых методов при принятии решений в условиях риска и неопределенности Понятие об игровых методах. Принципы формирования, стратегии и результаты производственной игры. Принятие решений в условиях риска. Стратегии сторон. Построение платежных матриц выигрышей. Принятие решений в условиях неопределенности. Методы снятия и оценки неопределенности. Принцип Лапласа, применение максиминных, минимаксных и промежуточных критериев. Матрицы риска. Уточнение решений на основе предварительного опыта, байесовский подход. Информация как товар. Оценка		-	-	-	-	2	2		Тесты в СДО Moodle

№ п/ п	Наименование темы	Кол-во недель	Трудоемкость							
			аудиторная работа, час				СРС, час			
			Всего	Лекция	Практ	Лаб. раб.	Всего	Изучение мат-ла	КР, РГР, КПиКР	Текущий промежут. контроль
	стоимости и целесообразности сбора дополнительной информации. <i>Знать и понимать:</i> Сфера применения игровых методов при принятии управленческих решений, Стратегия и правила игры. Критерии. максиминный, минимаксный и промежуточный									
9	Тема: Использование имитационного моделирования и деловых игр при анализе производственных ситуаций и принятии решений Предпосылки и условия применения имитационного моделирования. Понятие о модели. Сущность и процесс имитационного моделирования. Массивы исходных данных и методы их получения. Компьютерное моделирование. Использование моделирования при определении нормативов, решении технологических и управленческих задач. Деловые (хозяйственные) игры как инструмент анализа технических систем, производственных ситуаций и принятия управленческих решений. Использование деловых игр при обучении, тестировании и отборе персонала Использование игровых методов при расчете СТО в условиях риска... <i>Знать и понимать:</i> Понятие модели и имитационного моделирования, сфера применения, правила организации и реализации.		2	-	2	-	4	4		Тесты в СДО Moodle
10	Тема: Жизненный цикл и обновление больших технических систем Понятие о жизненном цикле системы и ее элементов. Жизненный цикл автомобиля и автомобильного парка. Изменение показателей эффективности при старении подвижного состава. Реализуемые показатели качества системы и ее элементов, влияние на эффективность. Возрастная структура парка. Методы ее расчета, прогнозирования и управления. Дискретное и случайное списание Способы обновления больших систем		2	-	2	-	2	2		Тесты в СДО Moodle

№ п/ п	Наименование темы	Кол-во недель	Трудоемкость							
			аудиторная работа, час				СРС, час			
			Всего	Лекция	Практ	Лаб. раб.	Всего	Изучение мат-ла	КР, РГР, КПиКР	Текущий промежут. контроль
	<i>Знать и понимать:</i> Жизненный цикл системы и элементов. Управление возрастной структурой парка АТС, реализуемый показатель качества при управлении возрастной структурой.									
11	Тема: Системный анализ при комплексной оценке программ и мероприятий по совершенствованию больших систем Постановка задачи оценки эффективности на примере инженерно-технической службы предприятия. Выбор показателей эффективности ИТС на основе дерева целей автомобильного транспорта и ТЭА. Декомпозиции показателей эффективности: предприятие, служба, цех, участок (исполнители). Выбор объекта (объектов) воздействия на основе анализа ДС. Варианты решений. Выполнение целевого норматива. Источники формирования фондов ИТС. Проверка эффективности принятых решений. Системный анализ и иерархия целей инженерно-технической службы. Системный анализ инженерно-технической службы <i>Знать и понимать:</i> Понятие системного анализа, декомпозиция факторов		-	-	-	-	4	4		Тесты в СДО Moodle
	Итого:		8	4	4	-	64	35	20	9-экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и / или промежуточной аттестации

- 1) Назовите наиболее характерные ошибки, проявляемые при управлении большими системами.
- 2) Перечислите основные структурные изменения, происходящие на автомобильном транспорте. Как они сказались на трудоемкости технического обслуживания и ремонта?
- 3) Укажите негативные стороны, связанные с развитием автомобильного транспорта. Предложите способы сокращения этого влияния.
- 4) Дайте определение понятия управления, укажите основные факторы, определяющие эффективность управления.
- 5) Назовите этапы управления. В каких этапах управления и почему участие руководителя высшего уровня является обязательным?
- 6) Каковы взаимоотношения системы и ее элементов и условий включения элементов в систему?
- 7) В чем смысл и значение итеративного характера управления системами? Каковы основные причины его применения?
- 8) Идентифицируйте элементы подсистемы управления на примере карбюратора и впрысковой схемы с компьютерным управлением.
- 9) Приведите примеры жесткой и гибкой с обратной информационной связью систем управления. В чем их принципиальное различие, преимущества и недостатки?
- 10) Дайте определение программно-целевого метода управления, каков его антипод? Приведите примеры.
- 11) Как определяется понятие цели системы, какова роль и значение целевой функции?
- 12) Чем целевые нормативы отличаются от целевых показателей?
- 13) Приведите примеры использования понятия целевая функция при решении технических, технологических и экономических вопросов.
- 14) Каково назначение дерева целей, какие управленческие задачи можно решать, используя этот прием?
- 15) Каково назначение дерева систем, какие управленческие задачи можно решать, используя этот прием?
- 16) В чем отличие и что общее у дерева целей и дерева систем?
- 17) Что дает альтернативный подход при выборе решений, как при его реализации можно использовать ДЦ и ДС?
- 18) Используя схему дерева систем ТЭА, раскройте содержание подсистемы «Применение обоснованных нормативов системы»
- 19) Используя схему дерева систем ТЭА, раскройте содержание подсистемы «Обеспеченность производственно-технической базой».
- 20) Используя схему дерева систем ТЭА, раскройте содержание подсистемы «Выбор рациональных типов и моделей автомобилей».
- 21) Используя схему дерева систем ТЭА, раскройте содержание подсистемы «Изменение структуры парка».
- 22) Используя схему дерева систем ТЭА, раскройте содержание подсистемы «Обеспечение предприятия персоналом»
- 23) Используя схему дерева систем ТЭА, раскройте содержание подсистемы «Совершенствование систем стимулирования персонала»
- 24) Используя схему дерева систем ТЭА, раскройте содержание подсистемы «Развитие коллективных форм работы персонала»
- 25) Используя схему дерева систем ТЭА, раскройте содержание подсистемы «Совершенствование структуры системы снабжения»
- 26) Используя схему дерева систем ТЭА, раскройте содержание подсистемы «Управление возрастной структурой парка. Рациональные сроки службы».

- 27) Используя схему дерева систем ТЭА, раскройте содержание подсистемы «Повышение уровня унификации изделий и материалов».
- 28) Используя схему дерева систем ТЭА, раскройте содержание подсистемы «Учет природно-климатических условий»
- 29) Используя схему дерева систем ТЭА, раскройте содержание подсистемы «Выбор автомобилей, комплектующих изделий, материалов с учетом условий эксплуатации»
- 30) Существуют ли ограничения числа реально управляемых подсистем? В чем причина таких ограничений, если они существуют?
- 31) Дайте определение понятия научно-технический прогресс (НТП). Приведите примеры НТП применительно к конструкции автомобилей и их технической эксплуатации.
- 32) Как влияет уровень технологии на производительность? Покажите на графиках и в виде формул.
- 33) Перечислите основные этапы разработки и реализации нововведений.
- 34) Покажите, как, регулируя этапы разработки и реализации нововведений можно управлять эффективностью системы.
- 35) Какова роль бизнес планирования при разработке и реализации нововведений?
- 36) Дайте определение понятию РИСК и НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ.
- 37) Назовите основные виды риска и неопределенностей.
- 38) Назовите группы методов определения и назначения величины рисков, и раскройте их содержание.
- 39) Перечислите основные методы принятия решений.
- 40) В чем преимущества и недостатки стандартных решений, применяемых при управлении ТЭА?
- 41) Какие группы факторов используются в целевой функции?
- 42) Назовите факторы целевой функции, если для ИТС поставлена цель – сократить загрязнения окружающей среды при работе автомобилей на линии.
- 43) Перечислите основные преимущества коллективной работы экспертов.
- 44) Почему экспертное ранжирование называется априорным?
- 45) Какие критерии применяются при оценке степени согласованности мнений экспертов и не случайности этого согласия?
- 46) Какие вопросы Вы бы поставили перед экспертами при выборе для предприятия новой марки автомобиля для перевозки грузов или пассажиров с использованием комбинированной экспертизы.
- 47) Проведите сопоставление априорного ранжирования и метода Дельфи. В чем основные преимущества и недостатки последнего?
- 48) Сформулируйте 7 вопросов для опроса клиентуры СТО для оценки качества предоставления услуг.
- 49) Сформулируйте 7 вопросов для опроса клиентуры пассажирского АТП для оценки качества предоставления услуг.
- 50) Сформулируйте 7 вопросов для опроса клиентуры грузового АТП для оценки качества предоставления услуг.
- 51) Дайте определение понятиям ИГРА и СТРАТЕГИЯ.
- 52) Назовите основные виды игр, применяемых при принятии решений в условиях риска и неопределенности.
- 53) В чем состоит смысл игры, применяемых при принятии решений в условиях риска и неопределенности.
- 54) Назовите факторы, являющиеся неизвестными и определяются при расчете СТО с применением метода Монте-Карло.
- 55) Назовите факторы, являющиеся элементами решения и определяются при расчете СТО с применением метода Монте-Карло.
- 56) На изучении каких групп факторов основывается расчет СТО с применением метода Монте-Карло.
- 57) Дайте определение понятиям МОДЕЛЬ и ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ.
- 58) С какими основными организационными и методическими трудностями связано применение исследование и оценки систем на моделях при принятии решений в сложных производственных и рыночных условиях.
- 59) Назовите цели имитационного моделирования.
- 60) Назовите основные этапы процесса имитации.
- 61) Назовите основные этапы полного жизненного цикла большой системы.

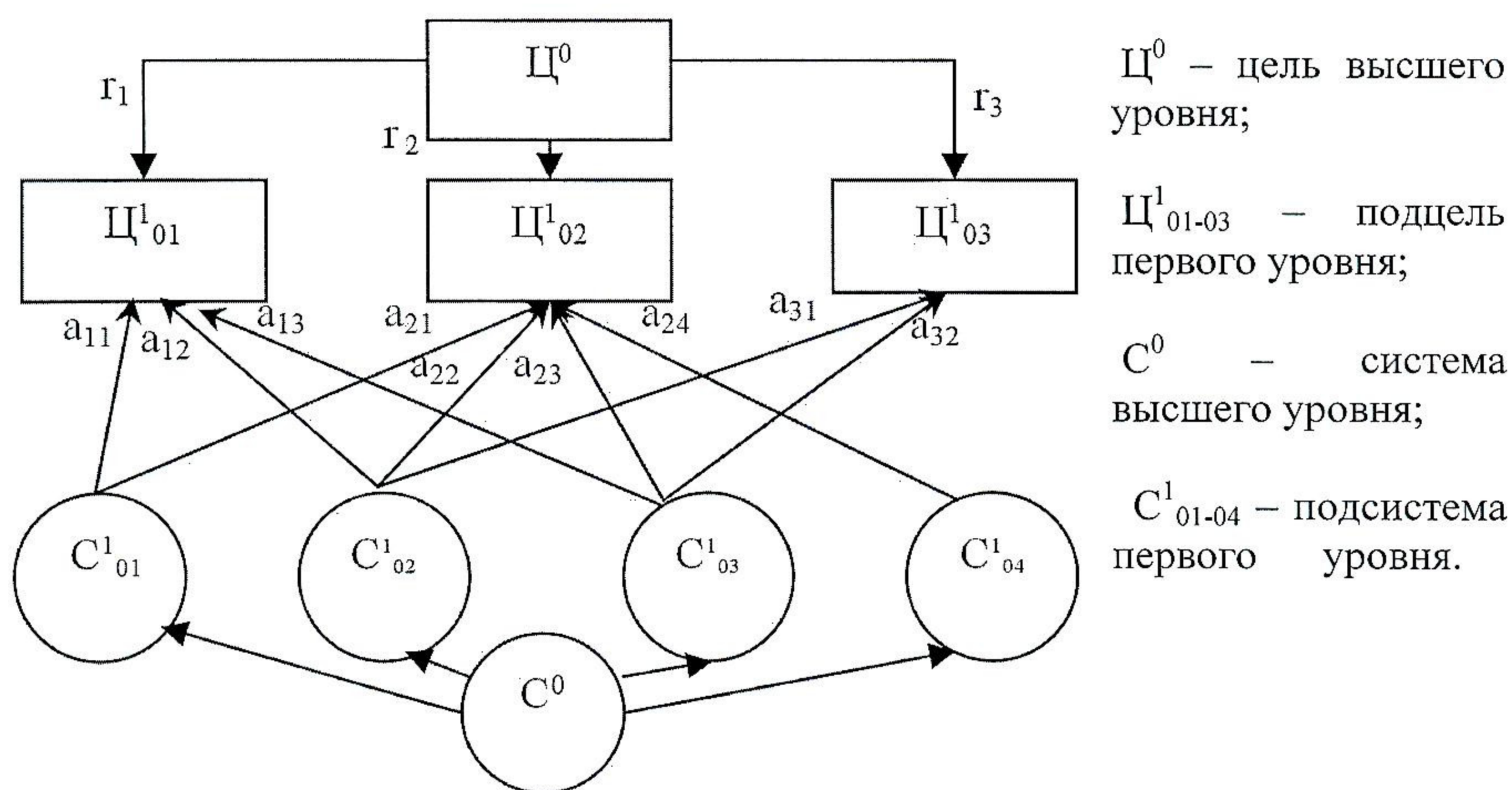
- 62) Назовите элементы жизненного цикла автомобиля как элемента большой системы (автомобильного парка).
- 63) Назовите показатель жизненного цикла элемента системы.
- 64) Что понимается под управлением возрастной структурой парка? Каковы инструменты этого управления?
- 65) В чем различие дискретного и случайного списания?
- 66) Какой процесс дискретного списания, простой или сложный, более гибок и эффективен при управлении возрастной структурой парка?

6. ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Задания на задачу №1

Оценить эффективность мероприятий инженерно-технической службы по повышению эффективности технической эксплуатации автомобиля с построением функционально-системной матрицы и таблицы вкладов подсистемы. Определить очередность реализации мероприятий.

Схема взаимодействия дерева целей и дерева систем



- Ц⁰ – повышение эффективности технической эксплуатации;
- Ц¹₀₁ – уровень работоспособности автомобилей;
- Ц¹₀₂ – уровень затрат на обеспечение работоспособности;
- Ц¹₀₃ – уровень воздействия технической эксплуатации на окружающую среду и персонал;
- С⁰ – инженерно-техническая служба АТП;
- С¹₀₁ – производственно-техническая база (капиталовложения 300 000 р.е.);
- С¹₀₂ – персонал (капиталовложения 30 000 р.е.);

C_{03}^1 – подвижной состав (капиталовложения 500 000 р.е.);

C_{04}^1 – нормативно техническое обеспечение ИТС (капиталовложения 5 000 р.е.).

№ ва- рианта	r_1	r_2	r_3	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}	a_{31}	a_{32}
1	0,1	0,8	0,1	0,1	0,1	0,8	0,1	0,4	0,4	0,1	0,4	0,6
2	0,2	0,7	0,1	0,2	0,1	0,7	0,2	0,4	0,3	0,1	0,5	0,5
3	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,6	0,1	0,3	0,4	0,2	0,6	0,4
4	0,3	0,6	0,1	0,3	0,1	0,6	0,2	0,3	0,3	0,2	0,7	0,3
5	0,1	0,8	0,1	0,1	0,2	0,7	0,1	0,3	0,5	0,1	0,2	0,8
6	0,2	0,7	0,1	0,1	0,1	0,8	0,5	0,1	0,3	0,1	0,3	0,7
7	0,2	0,6	0,2	0,2	0,1	0,7	0,1	0,4	0,4	0,1	0,8	0,2
8	0,3	0,6	0,1	0,2	0,2	0,6	0,2	0,4	0,3	0,1	0,4	0,6
9	0,1	0,8	0,1	0,3	0,1	0,6	0,1	0,3	0,4	0,2	0,5	0,5
10	0,2	0,7	0,1	0,1	0,2	0,7	0,2	0,3	0,3	0,2	0,6	0,4
11	0,2	0,6	0,2	0,1	0,1	0,8	0,1	0,3	0,5	0,1	0,7	0,3
12	0,3	0,6	0,1	0,2	0,1	0,7	0,5	0,1	0,3	0,1	0,2	0,8
13	0,1	0,8	0,1	0,2	0,2	0,6	0,1	0,4	0,4	0,1	0,3	0,7
14	0,2	0,7	0,1	0,3	0,1	0,6	0,2	0,4	0,3	0,1	0,8	0,2
15	0,2	0,6	0,2	0,1	0,2	0,7	0,1	0,3	0,4	0,2	0,4	0,6
16	0,3	0,6	0,1	0,1	0,1	0,8	0,2	0,3	0,3	0,2	0,5	0,5
17	0,1	0,8	0,1	0,2	0,1	0,7	0,1	0,3	0,5	0,1	0,6	0,4
18	0,2	0,7	0,1	0,2	0,2	0,6	0,5	0,1	0,3	0,1	0,7	0,3
19	0,2	0,6	0,2	0,3	0,1	0,6	0,1	0,4	0,4	0,1	0,2	0,8
20	0,3	0,6	0,1	0,1	0,2	0,7	0,2	0,4	0,3	0,1	0,3	0,7
21	0,1	0,8	0,1	0,1	0,1	0,8	0,1	0,3	0,4	0,2	0,8	0,2
22	0,2	0,7	0,1	0,2	0,1	0,7	0,2	0,3	0,3	0,2	0,4	0,6
23	0,2	0,6	0,2	0,2	0,2	0,6	0,1	0,3	0,5	0,1	0,5	0,5
24	0,3	0,6	0,1	0,3	0,1	0,6	0,5	0,1	0,3	0,1	0,6	0,4
25	0,1	0,8	0,1	0,1	0,2	0,7	0,1	0,4	0,4	0,1	0,7	0,3
26	0,2	0,7	0,1	0,1	0,1	0,8	0,2	0,4	0,3	0,1	0,2	0,8
27	0,2	0,6	0,2	0,2	0,1	0,7	0,1	0,3	0,4	0,2	0,3	0,7
27	0,3	0,6	0,1	0,2	0,2	0,6	0,2	0,3	0,3	0,2	0,8	0,2
29	0,1	0,8	0,1	0,3	0,1	0,6	0,1	0,3	0,5	0,1	0,4	0,6
30	0,2	0,7	0,1	0,1	0,2	0,7	0,5	0,1	0,3	0,1	0,5	0,5

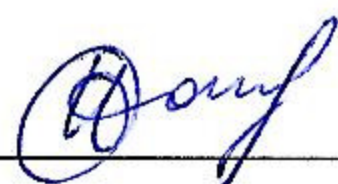
Варианты заданий на задачу №2

№ вар.	Суммарны й пробег, тыс.км.	Среднесуточ ный пробег, тыс.км.	Число отказов по зонам			Средний простой по зонам			Нормативное значение КТГ	Функция затрат		Увеличение прибыли	Доли распределения прибыли			
			ТО	Участ- ковый ТР	Посто- вой ТР	ТО	Участ- ковый ТР	Посто-вой ТР		З(Х)	З(Т)		а	б	с	д
1	250	0,35	50	41	72	0,20	0,48	0,68	0,92	1200	1000	2700	0,3	0,9	0,15	0,8
2	375	0,33	75	71	99	0,19	0,50	0,75	0,93	1000	800	3000	0,25	0,95	0,17	0,75
3	300	0,3	60	49	74	0,21	0,62	0,90	0,93	1200	1000	3300	0,27	0,9	0,15	0,7
4	325	0,27	65	67	95	0,25	0,65	0,82	0,92	1000	700	3000	0,3	0,95	0,17	0,8
5	350	0,25	70	63	98	0,24	0,64	0,92	0,92	1200	1000	2700	0,25	0,9	0,15	0,75
6	375	0,35	75	68	95	0,23	0,52	0,79	0,92	1000	700	2900	0,27	0,95	0,17	0,7
7	400	0,33	80	74	104	0,18	0,55	0,86	0,91	1200	1000	3000	0,3	0,9	0,15	0,8
8	250	0,3	50	40	81	0,24	0,60	0,76	0,92	1000	800	3100	0,25	0,95	0,17	0,75
9	375	0,35	75	59	91	0,22	0,54	0,84	0,93	1200	1000	2700	0,27	0,9	0,15	0,7
10	300	0,29	60	62	91	0,20	0,48	0,88	0,92	1000	700	3000	0,3	0,95	0,17	0,8
11	325	0,35	65	56	82	0,19	0,50	0,76	0,92	1200	1000	3300	0,25	0,9	0,15	0,75
12	350	0,33	70	52	86	0,21	0,62	0,96	0,92	1100	700	3000	0,27	0,95	0,17	0,7
13	375	0,32	75	69	101	0,25	0,57	0,75	0,92	1200	1000	2700	0,3	0,9	0,15	0,8
14	400	0,36	80	56	112	0,24	0,51	0,75	0,92	1000	700	2900	0,25	0,95	0,17	0,75
15	250	0,25	50	59	102	0,23	0,52	0,90	0,91	1200	1000	3000	0,27	0,9	0,15	0,7
16	375	0,35	75	58	94	0,18	0,49	1,10	0,91	1000	700	3100	0,3	0,95	0,17	0,8
17	300	0,33	60	41	88	0,24	0,60	0,74	0,92	1200	1000	2700	0,25	0,9	0,15	0,75
18	325	0,3	65	62	91	0,22	0,54	0,79	0,93	1000	700	3000	0,27	0,95	0,17	0,7
19	350	0,27	70	49	96	0,20	0,48	1,05	0,92	1200	1000	3300	0,3	0,9	0,15	0,8
20	375	0,25	75	52	111	0,19	0,90	0,94	0,93	1000	700	3000	0,25	0,95	0,17	0,75
21	400	0,32	80	49	114	0,21	0,53	0,83	0,93	1200	1000	2700	0,27	0,9	0,15	0,7
22	250	0,33	50	56	86	0,25	0,57	0,88	0,89	1500	700	2900	0,3	0,95	0,17	0,8
23	375	0,3	75	59	102	0,24	0,51	1,07	0,91	1200	1000	3000	0,25	0,9	0,15	0,75
24	300	0,22	60	55	94	0,23	0,64	1,02	0,93	1000	700	3100	0,27	0,95	0,17	0,7
25	325	0,25	65	53	81	0,18	0,56	1,20	0,92	1200	1000	2700	0,3	0,9	0,15	0,8
26	350	0,35	70	62	91	0,24	0,60	0,75	0,92	1000	700	3000	0,25	0,95	0,17	0,75
27	375	0,33	75	49	81	0,22	0,54	1,30	0,91	1200	1000	3300	0,27	0,9	0,15	0,7
28	350	0,35	80	52	78	0,20	0,48	0,88	0,93	1000	700	3000	0,3	0,95	0,17	0,8
29	250	0,27	50	49	93	0,19	0,50	0,74	0,92	1200	1000	2700	0,25	0,9	0,15	0,75
30	375	0,25	75	66	98	0,21	0,70	1,15	0,92	1000	700	2900	0,27	0,95	0,17	0,7

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Библиографическое описание по	Кол-во экз. в библиотеке ВоГТУ	Наличие лит-ры на кафедре и др. библиотеках
Основная		
Зорин, В. А. Основы работоспособности технических систем : учебник для вузов / В. А. Зорин . - М. : Academia , 2009 . - 203, [1] с.	1	
Шишмарев, В. Ю. Надежность технических систем : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарев . - М. : Академия , 2010 . - 303, [1] с.	12	
Труханов, В. М. Надежность технических систем / В. М. Труханов . - М. : Машиностроение-1 , 2008 . - 584 с.	1	
Дополнительная		
1. Кузнецов, Е. С. Управление техническими системами: учеб. пособие по специальности 150200 - Автомобили и автомоб. хоз-во / Е. С. Кузнецов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: МАДИ(ТУ), 2001. - 249 с. : ил.	14	
2. Кузнецов, Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" / под ред. Е. С. Кузнецова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Наука, 2004. - 535 с.: ил.	11	
3. Кузнецов, Е.С. Состояние и тенденции технической эксплуатации и сервиса автомобилей в России/ Е.С.Кузнецов. - М.: Информтранс, 2000.- 237 с.	-	
4. Кузнецов, Е.С. Управление технической эксплуатацией автомобилей/ Е.С.Кузнецов. - М.: Транспорт, 1990. – 272 с.	-	
Методическая		
Управление техническими системами : метод. указания по изучению курса и контрол. задания для студентов заоч. формы обучения по полн. и сокращ. образоват. программам: ФПМ, ФЗДО: специальность 190601 / сост. А. В. Востров . - Вологда : ВоГТУ , 2010 . - 28 с. Режим доступа: http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/vostrov/book1/index.html	27	

Ответственный за библиографию





8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению 190600.62 – ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ и профилю подготовки Автомобили и автомобильное хозяйство и согласно учебному плану указанного направления и профиля подготовки.

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация тем
1.	Проектор (1 шт)	9, 10
2.	Ноутбук (1 шт)	9, 10