


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Политехнический институт
Кафедра «Автомобильный транспорт»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор


С.Н. Щербич /
« 03 » сентября 2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
**Надежность функционирования автомобильных
транспортных систем**
образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
23.03.01 – Технология транспортных процессов
Направленность:
Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Формы обучения: заочная

Курган 2019

Рабочая программа дисциплины «Надежность функционирования автомобильных транспортных систем» составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата - «Технология транспортных процессов» (Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте), утвержденным:
- для заочной формы обучения «29» августа 2019 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Автомобильный транспорт» «2» сентября 2019 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
доцент кафедры «Автомобильный транспорт»,
канд. техн. наук, доцент

И.П. Попова

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Автомобильный транспорт»
канд. техн. наук, доцент

О.Г. Вершинина

Специалист по учебно-методической работе
Учебно-методического отдела

Г.В. Казанкова

Начальник управления
образовательной деятельности

С.Н. Синицын

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Заочная форма обучения

Всего: 9 зачетных единиц трудоемкости (324 академических часа)

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		8	9
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	10	6	4
Лекции	2	2	-
Практические работы	8	4	4
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	314	210	104
Подготовка контрольной работы	36	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	233	174	59
Подготовка к зачету, экзамену	45	18	27
Вид промежуточной аттестации	Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	324	216	108

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Надежность функционирования автомобильных транспортных систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Блок 1.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Экономика автотранспортного комплекса;
- Цифровые технологии на автомобильном транспорте и автодорожном комплексе;
- Основы научных исследований технологических и транспортных процессов;
- Введение в профессиональную деятельность;
- Экологические проблемы ТДК и безопасность ТС;
- Конструкция автомобиля;
- Логистика автомобильных перевозок;
- Теория надежности, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для выполнения выпускной квалификационной работы в части формирования мероприятий по повышению безопасности движения при перевозках грузов и пассажиров.

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью изучения дисциплины «Надежность функционирования автомобильных транспортных систем» является усвоение студентами теоретических знаний по организации и функционированию транспортных систем.

Задачей освоения дисциплины «Надежность функционирования автомобильных транспортных систем» является изучение основных принципов планирования, прогнозирования работы транспортных систем, транспортных узлов, организации оперативного, календарного управления сложными транспортными системами.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия (ПК-1);
- способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-5);
- способностью к подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок (ПК-16);

- способностью к работе в составе коллектива исполнителей по реализации управленческих решений в области организации производства и труда, организации работы по повышению научно-технических знаний работников (ПК-29);
- способностью к кооперации с коллегами по работе в коллективе, к совершенствованию документооборота в сфере планирования и управления оперативной деятельностью транспортной организации (ПК-31).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать роль транспортной системы в едином народно-хозяйственном комплексе; основные этапы формирования транспортной системы; классификацию и принципы исследования систем»; основные свойства транспортной продукции; методы анализа и синтеза транспортных систем; состав технологического процесса перевозок и методы управления процессом (ПК-1, ПК-5, ПК-16, ПК-29, ПК-31);
- уметь построить дерево целей функционирования транспортной системы; определить провозные возможности транспортной системы; рассчитать производительность транспортной единицы, транспортной системы; моделировать грузопотоки и пассажиропотоки; моделировать работу системы транспортные и погрузо-разгрузочные средства; оптимизировать маршрутную сеть (ПК-1, ПК-5, ПК-16, ПК-29, ПК-31);
- владеть методами теории вероятности и математической статистики; информатики и основ кибернетики; теории массового обслуживания; методиками имитационного моделирования и методами линейной и нелинейной оптимизации (ПК-1, ПК-5, ПК-16, ПК-29, ПК-31).

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Учебно-тематический план

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем			
		Лекции	Практические работы	Лекции	Практические работы
Форма обучения, семестр		Заочная, 8 сем.		Заочная, 9 сем.	
1	Введение. Элементы общей теории систем	0,5	-	-	-
2	Системный анализ транспортных процессов. Методы анализа и синтеза транспортных систем	0,5	4		
3	Взаимосвязь задач и система моделей комплексной оптимизации транспортных систем. Система моделей оптимизации поставок и перевозок	0,5	-	-	2

4	Вероятностно – статистические исследования и прогнозирование требований на перевозки. Модели функционирования транспортных и погрузоразгрузочных средств. Прогнозирование перспективного развития транспортных систем	0,5	-	-	2
	Итого	2	4	-	4

4.2 Содержание лекционных занятий

Тема 1 Введение. Элементы общей теории систем.

Роль транспорта в едином народно-хозяйственном комплексе. Актуальные проблемы функционирования транспортного комплекса страны на современном этапе. Значение научной теории организации транспортного процесса и управления им в подготовке высококвалифицированных специалистов автомобильного транспорта. Предмет и задачи курса, взаимосвязь его с другими дисциплинами. Определение и формальное представление абстрактной системы. Краткая характеристика методологии системного подхода к изучению явлений и процессов, кибернетические системы; основные принципы моделирования и методы оптимального управления.

Тема 2 Системный анализ транспортных процессов. Методы анализа и синтеза транспортных систем.

Условия, свойства и функционирование транспортного процесса. Классификация транспортных процессов. Закономерности функционирования и моделирования транспортных процессов. Способы и уровни описания транспортных систем, типизация транспортных устройств. Методы анализа внешних связей транспортной системы. Структура и параметризация потребности в транспортном обслуживании. Классификация транспортных систем с участием автомобильного транспорта. Неопределенность транспортно-технологических систем и пути ее снижения. Надежность и резервирование в транспортных системах. Методы анализа и оптимизации структуры транспортных систем. Технологический, территориальный, временной аспекты. Методы анализа координации взаимодействия видов транспорта в транспортных узлах.

Тема 3 Взаимосвязь задач и система моделей комплексной оптимизации транспортных систем. Система моделей оптимизации поставок и перевозок.

Математическое моделирование как метод изучения технико – экономических систем. Место математических и имитационных моделей в

исследовании, проектировании и оптимизации функционирования интегрированных транспортно-технологических системах. Задача стохастического моделирования. Система прикладных математических моделей рациональной организации транспортного процесса. Методы планирования грузопотоков. Модели и методы маршрутизации перевозок. Элементы теории расписаний. Модели закрепления объектов транспортного обслуживания и распределения транспортных ресурсов. Модели управления запасами. Комплексное решение задачи выбора подвижного состава и управления запасами.

Тема 4 Вероятностно – статистические исследования и прогнозирование требований на перевозки. Модели функционирования транспортных и погрузо-разгрузочных средств. Прогнозирование перспективного развития транспортных систем.

Модели транспортных накапливающих систем. Моделирование потоков требований на перевозки. Статическое представление требований на перевозки. Моделирование процесса комплектования объединенных партий грузов. Основы теории колебаний пассажиро- и грузопотоков. Анализ временных рядов требований на перевозки. Моделирование процессов накапливания грузов и пассажиров в транспортных системах. Имитационное моделирование транспортных накапливающих систем. Моделирование процессов движения автомобильных транспортных средств в транспортных потоках. Классификация моделей массового обслуживания как аналогов, представляющих совместную работу транспортных и погрузо-разгрузочных средств. Замкнутая система массового обслуживания и показатели ее функционирования. Числовые характеристики замкнутой пуассоновской системы массового обслуживания. Сети массового обслуживания. Статистическое моделирование совместной работы транспортных и погрузочно-разгрузочных средств. Модели прогнозирования надежности выполнения графиков работы автомобильных транспортных средств. Методы и модели долгосрочного и среднесрочного прогнозирования потребности в автомобильных перевозках грузов и пассажиров модели «спрос – предложение». Методы определения пропорции развития отдельных элементов структуры транспортного комплекса. Модели развития и размещения транспортных объектов. Модели формирования рациональных маршрутных систем пассажирского транспорта. Эвристические методы прогнозирования. Формальные методы прогнозирования.

4.3 Практические работы

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практические работы	Норматив времени, час.	
			Заочная форма обучения	
			8 семестр	9 семестр
2	Системный анализ транспортных процессов. Методы анализа и синтеза транспортных систем	Прогноз возможной потребности в перевозках и распределение их по видам транспорта с учетом конъюнктуры спроса, изменений в технологии доставки, риска и неопределенности.	4	
3	Взаимосвязь задач и система моделей комплексной оптимизации транспортных систем. Система моделей оптимизации поставок и перевозок	Выбор оптимального варианта доставки груза	-	2
4	Вероятностно – статистические исследования и прогнозирование требований на перевозки. Модели функционирования транспортных и погрузоразгрузочных средств. Прогнозирование перспективного развития транспортных систем	Маршрутизация перевозок	-	2
Всего:			4	4

4.4 Контрольная работа

8 семестр

Контрольная работа выполняется в виде реферата. Номер темы реферата выбирается по последней цифре номера зачетной книжки студента. Объем реферата 10-15 страниц машинописного текста на листах формата А4.

1. Роль транспорта в едином народно-хозяйственном комплексе.
2. Актуальные проблемы транспортного комплекса страны.
3. Предмет и задачи дисциплины.
4. Классификация и принципы исследования систем.
5. Основные принципы моделирования и методы оптимального управления.
6. Сложные системы: основные понятия, показатели свойств системы, задачи исследования сложных систем.
7. Элементы теории хозяйственных связей, маркетинга и социальных коммуникаций.

8. Основные свойства транспортной продукции в системе общественного производства и распределения.
9. Циклический характер и двойственность описания процесса перевозок.
0. Основные технологические элементы и структура транспортного процесса.

9 семестр.

Контрольная работа выполняется в виде реферата. Номер темы реферата выбирается по последней цифре номера зачетной книжки студента. Объем реферата 10-15 страниц машинописного текста на листах формата А4.

1. Краткая характеристика элементов транспортного процесса.
2. Классификация транспортных процессов. Закономерности функционирования транспортных процессов.
3. Способы и уровни описания транспортных систем, типизация транспортных устройств.
4. Методы анализа внешних связей транспортной системы.
5. Понятие о провозных возможностях и пропускной способности. Надежность и резервирование в транспортных системах.
6. Принципы формирования технологических систем машин при автомобильных перевозках.
7. Методы анализа координации взаимодействия видов транспорта в транспортных узлах.
8. Методы оценки эффективности и качества транспортного обслуживания в транспортных системах.
9. Маршруты перевозок, цикл перевозок, их характеристики.
0. Факторный анализ производительности автомобилей.

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение задач практических работ.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного выполнения практических работ является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практической работы.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод

выполнения практических работ и защиты отчетов, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических работ.

Для контроля успеваемости преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим, выполнение контрольных работ, подготовку к зачету, экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Заочная форма обучения	
Семестр	8	9
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	172	55
1. Основные исходные предпосылки и этапы формирования единой теории транспортных процессов и систем.	12	-
2. Теория транспортных процессов и систем как прикладная научная дисциплина, в которой находят применение теория систем и исследования операций, математическое программирование, математическая статистика теория массового обслуживания, управления запасами, транспортными потоками, эксплуатационными свойствами автомобилей и пр.	12	-
3. Классификация и принципы исследования систем.	12	-
4. Сложные системы: основные понятия, факторы, действующие на процесс функционирования, показатели характеризующие свойства, разработка и исследование сложных систем	12	-
5. Элементы теории хозяйственных связей, маркетинга и социальных коммуникаций.	12	-
6. Основные свойства транспортной продукции в системе общественного производства и распределения	12	-
7. Особенности перевозки пассажиров и грузов автомобильным транспортном.	12	-
8. Циклический характер и двойственность описания процесса перевозок.	12	-
9. Основные технологические элементы и структура транспортного процесса.	12	-
10. Понятие организации технологии перевозок пассажиров и грузов.	12	-

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Заочная форма обучения	
11. Понятие транспортного объекта, транспортного комплекса, транспортной сети, системы транспортного обслуживания.	12	
12. Показатели функционирования транспортной системы.	12	
13. Понятие о провозных возможностях и пропускной способности.	14	
14. Принципы формирования технологических систем машин при автомобильных перевозках.	14	
15. Классификация задач и типовых моделей текущего планирования работы транспортных объектов и комплексов и оперативного управления транспортными процессами грузовых пассажирских перевозок.	-	13
16. Задачи комплексного планирования поставок и перевозок.	-	13
17. Факторы, определяющие режимы движения автомобильных транспортных средств.	-	13
18. Структура и взаимодействие элементов системы «водитель, автомобиль – дорога, внешняя среда».	-	16
Подготовка к практическим работам (по 2 часа на каждое занятие)	2	4
Выполнение контрольной работы	18	18
Подготовка к зачету	18	-
Подготовка к экзамену	-	27
Итого:	210	104

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ.
2. Контрольная работа в 8 и 9 семестрах.
3. Отчеты студентов по практическим работам.
4. Банк заданий к зачету, экзамену.

6.2 Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

Заочная форма обучения 8 семестр.

Текущий контроль проводится в виде контроля посещения лекций, выполнения практических работ и контрольной работы:

- посещение лекций – до 16 баллов (по 16 баллов за лекцию);
- выполнение практических работ – до 28 баллов (по 28 баллов за работу);
- выполнение контрольной работы – до 26 баллов;

Зачет – до 30 баллов.

Для допуска к промежуточной аттестации в семестре (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов в 8 семестре, выполнить и защитить все практические работы, контрольную работу.

Для получения оценки «автоматически» студенту необходимо набрать следующее минимальное количество баллов:

- 61 балл для получения зачета «автоматически».

Студенту преподавателем могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы до 20 баллов за активность на практических работах, консультациях, активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения контрольной работы, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставлен зачет «автоматически».

В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ.

Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):

- выполнение и защита пропущенной практической работы (при невозможности дополнительного проведения работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной практической работы самостоятельно) – до 10 баллов/1работу.

Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, в форме контрольных работ, объем которых определяется преподавателем.

Критерии пересчета баллов в традиционную оценку по итогам прохождения дисциплины:

- 60 и менее баллов – незачтено

- 61...73 – зачтено

- 74...90 – зачтено

- 91...100 – зачтено.

9 семестр.

Текущий контроль проводится в виде контроля выполнения практических работ и контрольной работы:

- выполнение практических работ – до 56 баллов (по 28 баллов за работу);

- выполнение контрольной работы – до 14 баллов;

Экзамен – до 30 баллов.

Для допуска к промежуточной аттестации в семестре (экзамену) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов и должен выполнить и защитить все практические работы, контрольную работу.

Для получения экзаменационной оценки «автоматически» студенту необходимо набрать следующее минимальное количество баллов:

- 68 для получения «автоматически» оценки «удовлетворительно».

Студенту, набравшему минимум 68 баллов, преподавателем могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы до 20 баллов за активность на практических работах, консультациях, активное участие в научной и методической работе, оригинальность принятых решений в ходе выполнения контрольной работы, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и выставлена за экзамен «автоматически» оценка «хорошо» или «отлично».

В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 50 баллов, студенту необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных практических работ.

Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):

- выполнение и защита пропущенной практической работы (при невозможности дополнительного проведения работы преподаватель устанавливает форму дополнительного задания по тематике пропущенной практической работы самостоятельно) – до 20 баллов/1 работу.

Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, в форме контрольных работ, объем которых определяется преподавателем.

Критерии пересчета баллов в традиционную оценку по итогам прохождения дисциплины:

- 60 и менее баллов – неудовлетворительно
- 61...73 – удовлетворительно
- 74...90 – хорошо
- 91...100 – отлично.

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Тесты к зачету (экзамену) содержат 20 вопросов (по 1,5 балла за каждый правильный ответ на вопрос). На ответ студенту дается не менее 40 минут.

Тестирование проводится с использованием системы поддержки дистанционного обучения «KESS». Обучающимся заблаговременно не менее, чем за 1 день до проведения зачета (экзамена) предоставляются логины и пароли для доступа к системе. В день проведения зачета (экзамена) обучающимся предоставляется доступ к прохождению тестирования. При этом процедура проведения промежуточной аттестации определяется соответствующим регламентом.

Результаты текущего контроля успеваемости, зачета (экзамена) заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный

отдел института в день зачета (экзамена), а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4 Примеры оценочных средств для зачета

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету в 8 семестре

1. Роль транспорта в едином народно-хозяйственном комплексе.
2. Актуальные проблемы транспортного комплекса страны.
3. Предмет и задачи дисциплины.
4. Классификация и принципы исследования систем.
5. Основные принципы моделирования и методы оптимального управления.
6. Сложные системы: основные понятия, показатели свойств системы, задачи исследования сложных систем.
7. Элементы теории хозяйственных связей, маркетинга и социальных коммуникаций.
8. Основные свойства транспортной продукции в системе общественного производства и распределения.
9. Циклический характер и двойственность описания процесса перевозок.
10. Основные технологические элементы и структура транспортного процесса.
11. Краткая характеристика элементов транспортного процесса.
12. Классификация транспортных процессов. Закономерности функционирования транспортных процессов.
13. Способы и уровни описания транспортных систем, типизация транспортных устройств.
14. Методы анализа внешних связей транспортной системы.
15. Понятие о провозных возможностях и пропускной способности. Надежность и резервирование в транспортных системах.
16. Принципы формирования технологических систем машин при автомобильных перевозках.
17. Методы анализа координации взаимодействия видов транспорта в транспортных узлах.
18. Методы оценки эффективности и качества транспортного обслуживания в транспортных системах.
19. Маршруты перевозок, цикл перевозок, их характеристики.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену в 9 семестре

1. Роль транспорта в едином народно-хозяйственном комплексе.
2. Актуальные проблемы транспортного комплекса страны.
3. Предмет и задачи дисциплины.
4. Классификация и принципы исследования систем.
5. Основные принципы моделирования и методы оптимального управления.
6. Сложные системы: основные понятия, показатели свойств системы, задачи исследования сложных систем.
7. Элементы теории хозяйственных связей, маркетинга и социальных коммуникаций.

8. Основные свойства транспортной продукции в системе общественного производства и распределения.
9. Циклический характер и двойственность описания процесса перевозок.
10. Основные технологические элементы и структура транспортного процесса.
11. Краткая характеристика элементов транспортного процесса.
12. Классификация транспортных процессов. Закономерности функционирования транспортных процессов.
13. Способы и уровни описания транспортных систем, типизация транспортных устройств.
14. Методы анализа внешних связей транспортной системы.
15. Понятие о провозных возможностях и пропускной способности. Надежность и резервирование в транспортных системах.
16. Принципы формирования технологических систем машин при автомобильных перевозках.
17. Методы анализа координации взаимодействия видов транспорта в транспортных узлах.
18. Методы оценки эффективности и качества транспортного обслуживания в транспортных системах.
19. Маршруты перевозок, цикл перевозок, их характеристики.
20. Факторный анализ производительности автомобилей.
21. Факторный анализ себестоимости и топливной экономичности перевозок.
22. Кибернетический подход к описанию систем управления транспортным процессом.
23. Структура системы управления транспортным комплексом.
24. Классификация задач и типов модели текущего планирования работы транспортных объектов и систем.
25. Система прикладных математических моделей рациональной организации транспортного процесса.
26. Модели и методы маршрутизации перевозок. Элементы теории расписаний.
27. Задача комплексного планирования поставок и перевозок.
28. Вероятностно – статистические исследования и прогнозирования требований на перевозки.
29. Модели транспортных накапливающих систем.
30. Моделирование процессов движения автомобильных транспортных средств транспортных потоках.
31. Классификация моделей массового обслуживания как аналогов представляющих совместную работу транспортных и погрузо-разгрузочных средств.
32. Статистическое моделирование совместной работы транспортных и погрузо–разгрузочных средств.
33. Модели прогнозирования надежности выполнения графиков работы автомобильных транспортных средств.
34. Методы и модели долгосрочного и среднесрочного прогнозирования потребности в автомобильных перевозках грузов и пассажиров.
35. Модели развития и размещения транспортных объектов.

36. Модели формирования рациональных маршрутных систем пассажирского транспорта.

37. Эвристические и формальные методы прогнозирования.

6.5 Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7 ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1 Основная учебная литература

1. Горев, А. Э. Грузовые автомобильные перевозки [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.Э. Горев. – 5-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – URL: <https://www.lit62.ru/data/book/1/e1/1e135a7f4545102bbe9649cd45b3e00a.pdf>.

2. Гудков, В.А. Пассажирские автомобильные перевозки [Текст]: учебник / В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Вельможин, С.А. Ширяев. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 448 с. – URL: <http://www.studmed.ru/gudkov-va-mirotin-lb-passazhirskie-avtomobilnye-perevozki> 89a643fe0e3.html.

3. Транспортная логистика [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Л.Б. Миротина. М.: Экзамен, 2005. 510 с. – URL: <http://padaread.com/?book=51097>.

4. Витвицкий Е.Е. Теория транспортных процессов и систем (Грузовые автомобильные перевозки): учеб. пособие. Омск: СибАДИ, 2010.-207с. - URL: <http://bek.sibadi.org/fulltext/EPD2.pdf>.

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Грузоведение: учебное пособие к изучению курса / сост. Н.В. Власова. – Иркутск : ИрГУПС, 2017 – 156 с. [Электронный ресурс].URL: teuk-center.ru/f/gruzovedeniye_chast_1.pdf.

2. Спирин, И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками [Электронный ресурс]: учебник для сред. проф. образовательных учреждений / под ред. И.В. Спирина. – М.: Академия, 2005. – 400 с. – URL: <http://www.studmed.ru/spirin-iv-organizaciya-i-upravlenie-passazhirskimi-avtomobilnymi-perevozkami> 27fa153b1aa.html.

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Надежность функционирования автомобильных транспортных систем. Методические указания к выполнению контрольной работы для студентов

- направления 23.03.01 – Технология транспортных процессов. – Электронный вариант.
2. Надежность функционирования автомобильных транспортных систем к. Методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 23.03.01 – Технология транспортных процессов. – Электронный вариант.

9 РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- 1 dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ;
- 2 <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/handle/123456789/1> - ЭБС КГУ
- 3 СПС КонсультантПлюс // <http://www.consultant.ru>

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Минимальные требования к операционной системе и программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Windows XP, Foxit Reader FREE.

В практических работах используется прикладное программное обеспечение, на которое у вуза бессрочная академическая лицензия: Microsoft Office 2013 (OfficeStd 2013 RUSOLP NL Acdmc).

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

Аннотация к рабочей программе дисциплины
**«Надежность функционирования автомобильных
транспортных систем»**

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

23.03.01 – Технология транспортных процессов

Направленность:

Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Формы обучения: заочная

Трудоемкость дисциплины: 9 ЗЕ (324 академических часа) (заочная форма обучения)

Семестр: 8,9 (заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: Зачет, Экзамен

Содержание дисциплины

Роль транспорта в едином народно-хозяйственном комплексе. Актуальные проблемы функционирования транспортного комплекса страны на современном этапе. Структура и параметризация потребности в транспортном обслуживании. Неопределенность транспортно-технологических систем и пути ее снижения. Надежность и резервирование в транспортных системах. Методы анализа и оптимизации структуры транспортных систем. Технологический, территориальный, временной аспекты. Методы анализа координации взаимодействия видов транспорта в транспортных узлах. Математическое моделирование как метод изучения технико – экономических систем. Система прикладных математических моделей рациональной организации транспортного процесса. Методы планирования грузопотоков. Модели и методы маршрутизации перевозок. Элементы теории расписаний. Модели закрепления объектов транспортного обслуживания и распределения транспортных ресурсов. Моделирование потоков требований на перевозки. Статическое представление требований на перевозки. Моделирование процесса комплектования объединенных партий грузов. Анализ временных рядов требований на перевозки. Моделирование процессов накапливания грузов и пассажиров в транспортных системах. Имитационное моделирование транспортных накапливающих систем. Моделирование процессов движения автомобильных транспортных средств в транспортных потоках. Замкнутая система массового обслуживания и показатели ее функционирования. Числовые характеристики замкнутой пуассоновской системы массового обслуживания. Сети массового обслуживания. Статистическое моделирование совместной работы транспортных и погрузочно- разгрузочных средств. Модели прогнозирования надежности выполнения графиков работы автомобильных транспортных средств. Методы и модели долгосрочного и среднесрочного прогнозирования потребности в автомобильных перевозках грузов и пассажиров модели «спрос – предложение». Методы определения пропорции развития отдельных элементов структуры транспортного комплекса. Модели развития и размещения транспортных объектов.