

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Набережночелнинский институт (филиал)
Автомобильное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Моделирование производственных процессов на автомобильном транспорте

Направление подготовки: 23.04.01 - Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Барыльникова Е.П. (Кафедра эксплуатации автомобильного транспорта, Автомобильное отделение), EPBarylnikova@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-19	способность применять современные методы и средства технического, информационного и алгоритмического обеспечения для решения прикладных задач относящихся к области профессиональной деятельности
ПК-4	готовность использовать перспективные технологии при разработке технологических процессов функционирования объектов профессиональной деятельности, исходя из необходимости обеспечения рациональных режимов работы транспортных предприятий и транспортных средств

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные понятия и определения о методах и моделях;
- модели функционирования транспортных систем;
- критерии оптимальности транспортных процессов;
- методику анализа технико-эксплуатационных показателей транспортного процесса;
- методы моделирования элементов транспортного процесса;
- перспективные технологии технологических процессов.

Должен уметь:

- выявлять закономерности изменения технико-эксплуатационных показателей транспортного процесса;
- анализировать существующие и разрабатывать модели перспективных процессов;
- определять задачи, принимать решения и формулировать выводы;
- использовать методы моделирования для повышения эффективности транспортного процесса.
- разрабатывать перспективные технологии при разработке технологических процессов, исходя из необходимости обеспечения рациональных режимов работы транспортных предприятий и транспортных средств.

Должен владеть:

- методами исследования и расчета показателей транспортного процесса на основе задач оптимизации.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания на практике.
- применять методы моделирования производственных процессов для решения прикладных задач относящихся к области профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.3 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 23.04.01 "Технология транспортных процессов (Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 26 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 46 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Понятия о методах, моделях и моделировании производственных процессов.	3	2	2	0	16
2.	Тема 2. Моделирование транспортных процессов.	3	4	8	0	15
3.	Тема 3. Моделирование транспортных процессов с применением с применением графоаналитических методов и линейного программирования.	3	2	8	0	15
	Итого		8	18	0	46

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Понятия о методах, моделях и моделировании производственных процессов.

Введение в дисциплину. Предмет, задачи и структура дисциплины. Моделирование как метод научного познания. Общее понятие метода. Виды моделей. Информационное обеспечение моделей. Понятие моделирования. Виды моделирования. Основные этапы моделирования. Критерии и принципы моделирования. Моделирование элементов транспортного процесса.

Тема 2. Моделирование транспортных процессов.

Логическое моделирование производственных процессов автомобильного транспорта. Общее понятие. Основные элементы логического моделирования. Методы экспертных оценок.

Детерминированное моделирование производственных процессов автомобильного транспорта. Понятие детерминированного моделирования. Основные свойства и модели детерминированного факторного исследования. Способы оценки влияния факторов в детерминированном факторном исследовании. Методы детерминированного моделирования. Построение математических моделей. Анализ показателей.

Прогностическое моделирование производственных процессов автомобильного транспорта.

Понятие стохастического моделирования производственных процессов автомобильного транспорта.

Тема 3. Моделирование транспортных процессов с применением с применением графоаналитических методов и линейного программирования.

Графоаналитические методы решения транспортных задач на автомобильном транспорте.

Моделирование транспортных процессов на графах. Декомпозиция модели транспортной сети по ограничению грузоемкости используемых автомобилей. Оптимизация кольцевых маршрутов.

Методы линейного программирования. Симплексный метод. Транспортная задача (распределительный метод).

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 3			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Устный опрос	ПК-4 , ПК-19	1. Понятия о методах, моделях и моделировании производственных процессов. 2. Моделирование транспортных процессов.
2	Письменная работа	ПК-4 , ПК-19	2. Моделирование транспортных процессов. 3. Моделирование транспортных процессов с применением с применением графоаналитических методов и линейного программирования.
3	Тестирование	ПК-4	1. Понятия о методах, моделях и моделировании производственных процессов.
	<i>Экзамен</i>	ПК-19, ПК-4	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 3					
Текущий контроль					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	2
Тестирование	86% правильных ответов и более.	От 71% до 85 % правильных ответов.	От 56% до 70% правильных ответов.	55% правильных ответов и менее.	3
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 3

Текущий контроль

1. Устный опрос

Темы 1, 2

Тема 1.

1. Сформулируйте понятие метода.
2. Перечислите виды моделей.
3. Назовите информационное обеспечение моделей.
4. Сформулируйте понятие моделирования.
5. Перечислите виды моделирования.
6. Назовите основные критерии и принципы моделирования.

7. Сформулируйте понятие оптимизации элементов транспортного процесса.
8. Перечислите основные критерии оптимизации элементов транспортного процесса.
9. Определите роль моделирования в решении производственных задач на транспорте.
10. Назовите современные технологии, используемые для решения производственных задач и, возможность их применения в моделировании.

Тема 2.

1. Сформулируйте понятие ?логическое моделирование?.
2. Перечислите основные элементы логического моделирования.
3. Назначение диаграмма причин и результатов (диаграмма Исикавы).
4. Перечислите факторы первого порядка диаграммы причин и результатов.
5. Что такое ранжирование факторов?
6. Что означает согласованность мнений экспертов?
7. Сформулируйте понятие детерминированного моделирования.
8. Назовите основные свойства и модели детерминированного факторного исследования
9. Сформулируйте понятие прогностического моделирования.
10. Назовите систему показателей, используемых при прогностическом моделировании.

2. Письменная работа

Темы 2, 3

1. Исследование элементов транспортного процесса.
2. Логическое моделирование.
3. Ранжирование факторов, влияющих на элементы транспортного процесса.
4. Диаграмма причин и результатов.
5. Экспертная оценка результатов исследования.
6. Исследование элементов транспортного процесса на основе детерминированного моделирования.
7. Оценка влияния факторов на элементы транспортного процесса.
8. Прогнозирование деятельности предприятия.
9. Оптимизация элементов транспортного процесса на основе использования графоаналитических методов.
10. Оптимизация элементов транспортного процесса с применением методов линейного программирования.

3. Тестирование

Тема 1

Примерный перечень вопросов тестового задания

1. Исследование каких-либо объектов, явлений и процессов путем построения и изучения их моделей называется

2. Искусственно созданная система, дающая приближенное представление о реальности, исследование которой, позволяет получить информацию, называется _____
3. Модель, описывающая систему в определенный момент времени, называется
 - а) динамической
 - б) дискретной
 - в) статической
 - г) непрерывной
4. Модель, в которой отсутствуют случайные процессы и при одинаковых входных параметрах каждый раз получают один и тот же результат, называется
 - а) стохастической
 - б) логической
 - в) детерминированной
 - г) вербальной
5. Степень соответствия модели тому реальному явлению (объекту, процессу), для описания которого она строится, называется
 - а) точностью
 - б) адекватностью
 - в) универсальностью
6. Степень совпадения полученных в процессе моделирования результатов с заранее установленными, желаемыми, называется
 - а) точностью
 - б) адекватностью
 - в) универсальностью
7. Информационное описание модели, с целью выявления факторов, влияющих на исследуемый объект, процесс или явление, называется
 - а) стохастическим моделированием
 - б) логическим моделированием

- в) детерминированным моделированием
- г) прогностическое моделирование
- 8. Интуитивные модели, формируемые экспертами на основе целевой установки, представленной информации, опыта, интуиции и знаний эксперта называются
 - а) эвристическими моделями
 - б) аналитическими моделями
 - в) статистическими моделями
- 9. Модели, где известны закономерности развития процесса, структура, важнейшие выраженные функциональные связи, должна быть контрольная выборка, позволяющая проверить работоспособности модели, называются
 - а) эвристическими моделями
 - б) аналитическими моделями
 - в) статистическими моделями
- 10. Модели будущего периода на основе обобщения данных за несколько последовательных периодов времени прошлых лет, называются
 - а) эвристическими моделями
 - б) аналитическими моделями
 - в) статистическими моделями

Экзамен

Вопросы к экзамену:

Примерный перечень вопросов.

1. Общее понятие метода Виды моделей
2. Общие понятие моделирования.
3. Информационное обеспечение моделей.
4. Основные этапы и уровни моделирования.
5. Роль моделирования в принятии эффективных управленческих решений производственных задач автомобильного транспорта.
6. Детерминированное моделирование.
7. Логическое моделирование структуры сложного процесса.
8. Ранжирование факторов, влияющих на структуру сложного процесса.
9. Систематизация причин и факторов на основе экспертной оценки.
10. Прогностическое моделирование.
11. Прогностическое моделирование методом наименьших квадратов.
12. Прогностическое моделирование методом экспоненциального сглаживания.
13. Стохастическое моделирование.
14. Моделирование производственных процессов методами линейного программирования
15. Моделирование производственных процессов графоаналитическими методами.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 3			
Текущий контроль			

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	5
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	2	35
Тестирование	Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий.	3	10
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru>

Федеральная служба государственной статистики - <http://www.gks.ru>

Электронно-библиотечная система - <http://znanium.com/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>Эффективность освоения дисциплины зависит от многих факторов, и, прежде всего, от работы на лекциях. В ходе лекционных занятий следует вести конспектирование рассматриваемых тем. Правильно составленный конспект позволяет усвоить материал, подготовиться к практическим занятиям и экзамену. Поэтому, при составлении конспекта, важно понять, что: - конспект лекции это не дословно записанная речь преподавателя; - слушая лекцию, нужно из всего получаемого материала выбирать и записывать самое главное. Эффективность конспектирования зависит от умения владеть правильной методикой записи лекции. Запись лекции можно вести в виде тезисов ? коротких, простых предложений, фиксирующих только основное содержание материала. Кроме тезисов важно записывать примеры, доказательства, даты и цифры, имена. Значительно облегчают понимание лекции те схемы и графики, которые вычерчивает на доске преподаватель. По мере возможности переносить их в тетрадь рядом с тем текстом, к которому эти схемы и графики относятся. Если в ходе лекции встречаются: - термины, то выделяйте их и впоследствии записывайте в глоссарий. Глоссарий - словарь терминов и определений; - формулы, выделяйте их и записывайте обозначения всех показателей, применяемых в формуле; - классификации и периодизации предпочтительнее конспектировать не в текстовом виде, а в виде схем, диаграмм, рисунков, таблиц. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.</p>
практические занятия	<p>Закреплению теоретических знаний способствуют практические занятия. Подготовка к практическим занятиям и выполнение заданий практических работ помогает приобрести навыки профессиональной деятельности. Выделяют три этапа практического занятия: подготовительный; непосредственно само занятие; завершающий этап. Подготовительный этап. Перед началом практических занятий необходимо выполнить все задания, предназначенные для предварительного рассмотрения и выполняемые в ходе самостоятельной работы: изучить лекцию, соответствующую теме практического занятия, подготовить ответы на вопросы по теории, разобрать примеры. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например: - индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы; - устный опрос и обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; - решение задач и упражнений по образцу; - решение вариантных задач и упражнений. В ходе занятия надо стараться давать четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Завершающий этап практического занятия - последующая работа по устранению обнаружившихся неточностей в расчетах, самостоятельное решение задач по рассмотренной теме. Все задания выполняются в рабочей тетради к практическим занятиям. Работа на всех практических занятиях в течение семестра позволяет подготовиться без трудностей и успешно сдать экзамен по дисциплине.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа - это вид учебной деятельности, которую обучающийся совершает в установленном объеме индивидуально или в группе, без непосредственной помощи преподавателя (но при его контроле). Самостоятельная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям. Рекомендуются следующие виды самостоятельной работы: - изучение понятийного аппарата дисциплины; - изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану; - работу над основной и дополнительной литературой; - работу над нормативными актами; - изучение вопросов для самоконтроля (самопроверки); - самоподготовка к практическим и другим видам занятий; - самостоятельная работа студента при подготовке к зачету; - самостоятельная работа студента в библиотеке; - изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет.</p>
устный опрос	<p>Устный опрос соотносится с темой лекционного и практического занятия в соответствии с рабочей программой дисциплины. Вопросы устного опроса приведены в методических указаниях к практическим занятиям по дисциплине и доводятся до обучающихся заранее. В ходе подготовки к устному опросу, обучающемуся необходимо: - повторить лекционный материал, ознакомиться с основной и дополнительной литературой, публикациями, информацией из Интернет-ресурсов; - обратить внимание на усвоение основных понятий, выявить неясные вопросы, составить тезисы выступления по вопросам.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
тестирование	<p>Тестирование является одной из форм текущего контроля знаний обучающегося. При подготовке к тестированию необходимо повторить лекционный материал по теме тестирования. В тестах предусмотрены задания различных типов: закрытые тесты, в которых нужно выбрать один верный вариант ответа из представленных, выбрать несколько вариантов, задания на сопоставление; а также открытые тесты, где предстоит ответить самостоятельно, заполнив пропуск. Методические рекомендации по выполнению задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся; - начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов; - внимательно прочитать задание вопроса до конца, не пытаясь понять условия "по первым словам" или выполнив подобные задания в предыдущих тестирования.
письменная работа	<p>Письменная работа способствует получению качественных знаний, помогает приобрести навыки самостоятельной работы. Письменная работа соотносится с темой лекционного и практического занятия в соответствии с рабочей программой дисциплины. Каждая работа включает следующие элементы: цель работы; теоретические сведения, необходимые для выполнения работы; задание; контрольные вопросы. Приступая к выполнению работы, необходимо внимательно ознакомиться с ее планом и требованиями по выполнению. При выполнении письменной работы необходимо придерживаться следующего алгоритма: - записать дату, тему и цель работы; - ознакомиться с правилами и условиями выполнения задания; - ознакомиться с теоретическими сведениями, которые необходимы для рациональной работы и других практических действий; - выполнить работу по предложенному алгоритму действий; - обобщить результаты работы, сформулировать выводы по работе; - дать ответы на контрольные вопросы. Работа должна быть выполнена грамотно, с соблюдением всех требований, приведенных в методических указаниях к письменной работе, и сдана на проверку преподавателю. Наличие положительной оценки по письменной работе необходимо для получения допуска к итоговому контролю.</p>
экзамен	<p>Изучение дисциплины завершается экзаменом. Экзамен может проходить в устной или письменной форме (определяется преподавателем) на основе перечня вопросов, которые отражают содержание действующей рабочей программы учебной дисциплины. Подготовка к экзамену заключается в изучении и в тщательной проработке теоретического материала с использованием учебников, материалов лекционных и лабораторных занятий, сгруппированном в виде вопросов. К экзамену допускается обучающийся, выполнивший в полном объеме задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины. В случае пропуска лекционных и лабораторных занятий по уважительной или неуважительной причинам студент самостоятельно выполняет и сдает на проверку в письменном виде общие и индивидуальные задания, определяемые преподавателем. При проведении экзамена в устной форме, обучающийся дает ответы на вопросы билета после предварительной подготовки. Преподаватель может задавать дополнительные вопросы, если обучающемуся затруднительно полно ответить на вопрос. При проведении экзамена в письменной форме, обучающийся пишет ответы на вопросы билета в течение указанного времени. По итогам проверки письменного ответа преподаватель может задавать дополнительные вопросы, если обучающийся не полно ответил на вопросы билета.</p>

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 23.04.01 "Технология транспортных процессов" и магистерской программе "Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.3 Моделирование производственных процессов на
автомобильном транспорте*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 23.04.01 - Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Белокуров В.П. и др. Принятие оптимальных решений в технологии транспортных процессов: Учебное пособие - Воронеж: ФГБОУ ВПО ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013 - 187с. - URL: <http://znanium.com/go.php?id=858466>
2. Организация производства на транспорте: Учебное пособие / Р.Н.Минько - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 160 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=501811>
3. Транспортные системы и технологии перевозок : учебное пособие / С.В. Милославская, Ю.А. Почаев - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 116 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=468888>.

Дополнительная литература:

1. Горев А. Э. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения [Текст] : учебное пособие для вузов / А. Э. Горев, Е. М. Олещенко .- 3-е изд., стер .- Москва : Академия, 2009 .- 255 с. (30 экз., библиотека Набережночелнинского института КФУ).
2. Грузовые автомобильные перевозки [Текст] : учебник для вузов / А. В. Вельможин [и др.] . - Москва : Горячая линия - Телеком, 2006 . - 559 с. (31 экз., библиотека Набережночелнинского института КФУ).
3. Основы логистики транспортного производства [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Лебедев Е.А., Миротин Л.Б. - М. : Инфра-Инженерия, 2017.- Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901609.html>
5. Чикуров Н. Г. Моделирование систем и процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Г. Чикуров. - Москва : ИЦ РИОР : НИЦ Инфра-М, 2013. - 398 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=392652>.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.3 Моделирование производственных процессов на
автомобильном транспорте

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 23.04.01 - Технология транспортных процессов

Профиль подготовки: Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.