

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



Утверждаю

Заместитель директора
по образовательной деятельности
НЧИ КФУ Н.Д.Ахметов



« _____ » _____ 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: 2020

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-18	способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы для разработки физических, математических и экономико-математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки
ПК-19	способностью применять современные методы и средства технического, информационного и алгоритмического обеспечения для решения прикладных задач, относящихся к области профессиональной деятельности
ПК-24	готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных организационно-управленческих задач, способностью использовать программно-целевые методы для решения этих задач на основе оценки затрат и результатов деятельности
ПК-9	способностью разрабатывать методические и нормативные материалы, а также предложения и мероприятия по внедрению в практику разработанных проектов и программ совершенствования функционирования производства и модернизации предприятий транспортного комплекса на базе эффективного использования имеющихся материальных, финансовых и людских ресурсов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- виды методических и нормативных материалов, проекты и программы совершенствования функционирования производства и модернизации предприятий транспортного комплекса на базе эффективного использования имеющихся материальных, финансовых и людских ресурсов;
- современные теоретические и экспериментальные методы для разработки физических, математических и экономико-математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности;
- современные методы и средства технического, информационного и алгоритмического обеспечения для решения прикладных задач относящихся к области профессиональной деятельности;
- аналитические и численные методы решения поставленных организационно-управленческих задач, программно-целевые методы для решения этих задач на основе оценки затрат и результатов деятельности.

Должен уметь:

- разрабатывать и внедрять в практику методические и нормативные материалы, проекты и программы по совершенствованию функционирования производства и модернизации предприятий транспортного комплекса на базе эффективного использования имеющихся материальных, финансовых и людских ресурсов;
- разрабатывать с использованием современных теоретических и экспериментальных методов физические, математические и экономико-математические модели исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки;
- решать прикладные задачи, относящиеся к области профессиональной деятельности на основе использования современных методов и средств технического, информационного и алгоритмического обеспечения;
- решать организационно-управленческие задачи, связанные с оценкой затрат и результатов деятельности на основе использования аналитических, численных и программно-целевых методов.

Должен владеть:

- навыками разработки и внедрения в практику методических и нормативных материалов, проектов и программ по совершенствованию функционирования производства и модернизации предприятий транспортного комплекса на базе эффективного использования имеющихся материальных, финансовых и людских ресурсов;

- навыками разработки физических, математических и экономико-математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки на основе использования современных теоретических и экспериментальных методов;
- навыками использования современных методов и средств технического, информационного и алгоритмического обеспечения при решении прикладных задач, относящихся к области профессиональной деятельности;
- навыками использования аналитических, численных и программно-целевых методов для решения организационно-управленческих задачи, связанных с оценкой затрат и результатов деятельности.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания на практике.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.02.03 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. Методы моделирования транспортных процессов.	3	4	8	0	15
3.	Тема 3. Моделирование транспортных процессов с применением методов 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.

Проекты и программы по совершенствованию функционирования производства и модернизации предприятий автомобильного транспорта. Теоретические и экспериментальные методы исследований, относящиеся к профессиональной деятельности.

Физические, математические и экономико-математические модели транспортных процессов. Техническое, информационное и алгоритмическое обеспечение исследований, относящихся к профессиональной деятельности.

Тема 2. Методы моделирования транспортных процессов.

Аналитические и численные методы моделирования транспортных задач.

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 методов линейного программирования.

Графоаналитические методы решения транспортных задач на автомобильном транспорте.

Моделирование транспортных процессов на графах. Поиск кратчайшего расстояния. Метод потенциалов.

Оптимизация кольцевых маршрутов. Оптимизация маятниковых маршрутов. Методы линейного программирования. Симплекс-метод. Транспортная задача (распределительный метод). Сетевое планирование.

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			
	Текущий контроль		
1	Устный опрос	ПК-9 , ПК-19	1. Понятия о методах, моделях и моделировании производственных процессов. 2. Методы моделирования транспортных процессов.
2	Письменная работа	ПК-18 , ПК-24 , ПК-9 , ПК-19	1. Понятия о методах, моделях и моделировании производственных процессов. 2. Методы моделирования транспортных процессов. 3. Моделирование транспортных процессов с применением методов линейного программирования.
3	Тестирование	ПК-19	1. Понятия о методах, моделях и моделировании производственных процессов.
	Экзамен	ПК-18, ПК-19, ПК-24, ПК-9	

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
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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
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 1, 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:

1. Моделирование как метод научного познания.
2. Общее понятие метода. Виды моделей.
3. Информационное обеспечение моделей.
4. Понятие моделирования. Виды моделирования.
5. Основные этапы моделирования.
6. Критерии и принципы моделирования.
7. Проекты и программы по совершенствованию функционирования производства на автомобильном транспорте.
8. Проекты и программы модернизации предприятий автомобильного транспорта.
9. Теоретические методы исследований, относящиеся к профессиональной деятельности.
10. Экспериментальные методы исследований, относящиеся к профессиональной деятельности.
11. Физические модели транспортных процессов.
12. Математические модели транспортных процессов.
13. Экономико-математические модели транспортных процессов.
14. Информационное обеспечение исследований, относящихся к профессиональной деятельности.
15. Техническое обеспечение исследований, относящихся к профессиональной деятельности.
16. Алгоритмическое обеспечение исследований, относящихся к профессиональной деятельности.
17. Аналитические и численные методы моделирования транспортных задач.
18. Логическое моделирование производственных процессов автомобильного транспорта.
19. Причинно-следственная диаграмма логического моделирования.
20. Ранжирование факторов при логическом моделировании.
21. Методы экспертных оценок.
22. Детерминированное моделирование производственных процессов автомобильного транспорта. Понятие детерминированного моделирования.
23. Основные свойства и модели детерминированного факторного исследования.
24. Способы оценки влияния факторов в детерминированном факторном исследовании.
25. Методы детерминированного моделирования.
26. Построение математических моделей. Анализ показателей.
27. Прогностическое моделирование производственных процессов автомобильного транспорта.
28. Понятие стохастического моделирования производственных процессов автомобильного транспорта.
29. Методы линейного программирования в решении задач профессиональной деятельности.
30. Графоаналитические методы решения транспортных задач на автомобильном транспорте.
31. Моделирование транспортных процессов на графах.
32. Поиск кратчайшего расстояния с применением теории графов.
33. Метод потенциалов.
34. Оптимизация кольцевых маршрутов.
35. Методы построения кольцевых маршрутов
36. Симплекс-метод.
37. Транспортная задача (распределительный метод).
38. Сетевое планирование.

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			

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Текущий контроль			
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 и предоставленных доступов НЧИ КФУ;

- в печатном виде - в фонде библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования 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 библиотеки Набережночелнинского института (филиала) КФУ.

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

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

Онлайн калькулятор решения транспортной задачи - <https://math.semestr.ru/transp/>

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

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>В ходе лекционных занятий следует внимательно слушать преподавателя и вести конспектирование рассматриваемых тем.</p> <p>Конспектирование лекций - сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося.</p> <p>Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию.</p> <p>Конспект лекции необходимо подразделять на пункты, которые соответствуют вопросам плана лекции, предложенные преподавателям.</p> <p>В процессе лекционного занятия следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая такими замечаниями как "важно", "хорошо запомнить" и т.п.</p> <p>Если в ходе лекции встречаются термины, то выделяйте их подчеркиванием с помощью разноцветных маркеров или ручек.</p> <p>Формулы, выделяйте и записывайте обозначения всех показателей, применяемых в формуле.</p> <p>Информация, которая представляется в виде графиков, схем или таблиц по мере необходимости фиксируется рядом с текстом, объясняющего их суть.</p> <p>При конспектировании лекций целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.</p> <p>Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий лекционные занятия проходят в онлайн режиме в команде, созданной на платформе "Microsoft Teams". Материалы лекций дублируются в "Виртуальной аудитории" ИАС КФУ.</p>
практические занятия	<p>Закреплению теоретических знаний способствуют практические занятия. Подготовка к практическим занятиям и выполнение заданий практических работ помогает приобрести навыки профессиональной деятельности и самостоятельной работы. Выделяют три этапа практического занятия: подготовительный; непосредственно само занятие; завершающий этап.</p> <p>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: - устный опрос и обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы; - решение задач и упражнений по образцу; - решение вариантов 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.</p> <p>Работа на всех практических занятиях в течение семестра позволяет подготовиться без трудностей и успешно сдать экзамен по дисциплине.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий практические занятия проходят в онлайн режиме в команде, созданной на платформе "Microsoft Teams".</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа студентов - это процесс активного, целенаправленного приобретения знаний и умений без непосредственного участия преподавателя.</p> <p>Цели самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизация и закрепление полученных теоретических знаний; - углубление и расширение теоретических знаний; - формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу; - развитие познавательных способностей, активности, ответственности и организованности; - формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; - развитие исследовательских умений. <p>Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от объема и уровня сложности задания.</p> <p>При самостоятельной проработке вопросов (заданий) обучающиеся должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - просматривать основные определения и факты; - повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы; - изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы и конспекты наиболее важных моментов; - самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях; - выполнять задания по указанию преподавателя. <p>Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме в зависимости от вида задания.</p> <p>Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается: цель и содержание задания; сроки выполнения; ориентировочный объем работы; основные требования к результатам работы и критерии оценки.</p> <p>Самостоятельная работа может выполняться в домашних условиях, в библиотеке, так в помещениях, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий выдача заданий, консультации и представление выполненных заданий проводится в онлайн режиме в команде, созданной на платформе "Microsoft Teams".</p>
устный опрос	<p>Устный опрос осуществляется во время проведения лабораторных занятий.</p> <p>Перечень вопросов устного опроса соответствует теме лекционного занятия, к которой приурочена лабораторная работа.</p> <p>Перечень вопросов устного опроса 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.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий устный опрос проводится в онлайн режиме в команде, созданной на платформе "Microsoft Teams".</p> <p>Перечень вопросов устного опроса дублируется в "Виртуальной аудитории" ИАС КФУ.</p>
письменная работа	<p>Письменная работа соотносится с темой практического занятия.</p> <p>При выполнении письменной работы рекомендуется заранее подготовиться к проведению работы. Для этого во внеаудиторное время повторить материал лекции. Внимательно ознакомиться с предложенными заданиями. При выполнении письменной работы необходимо придерживаться следующего алгоритма: - ознакомиться с правилами и условиями выполнения задания; - ознакомиться с теоретическими сведениями; - выполнить работу по предложенному алгоритму действий; - обобщить результаты работы, сформулировать выводы по работе. Работа выполняется в течение одной пары. Работа должна быть выполнена грамотно, с соблюдением всех требований и сдана на проверку преподавателю.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий письменная работа выполняется в онлайн режиме в команде, созданной на платформе "Microsoft Teams".</p> <p>Материалы методических рекомендаций по выполнению письменной работы дублируются в "Виртуальной аудитории" ИАС КФУ.</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 тестированиях. <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий тестирование проводится в онлайн режиме в команде, созданной на платформе "Microsoft Teams" или в "Виртуальной аудитории" ИАС КФУ.</p>
экзамен	<p>Экзамен может проходить в устной или письменной форме (определяется преподавателем) по билетам. Билеты сформированы из перечня вопросов, которые рассмотрены по темам на лекционных занятиях и вопросов, изученных самостоятельно.</p> <p>Подготовка к экзамену заключается в изучении и в тщательной проработке теоретического материала с использованием учебников, материалов лекционных и лабораторных занятий. 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 предъявляет преподавателю конспекты лекций, выполненные и оформленные с учетом требований лабораторные работы, письменную работу.</p> <p>При проведении экзамена в устной форме, обучающийся дает ответы на вопросы билета после предварительной подготовки в течение указанного времени. Преподаватель может задать дополнительные вопросы, если обучающемуся затруднительно полно ответить на вопрос.</p> <p>При проведении экзамена в письменной форме, обучающийся пишет ответы на вопросы билета в течение указанного времени. По итогам проверки письменного ответа преподаватель может задать дополнительные вопросы, если обучающийся не полно ответил на вопросы билета.</p> <p>В случае применения в образовательном процессе дистанционных образовательных технологий экзамен проводится в онлайн режиме в команде, созданной на платформе "Microsoft Teams".</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.02.03 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: 2020

Основная литература:

1. Белокуров В. П. Принятие оптимальных решений в технологии транспортных процессов : учебное пособие / В. П. Белокуров, С. В. Белокуров, Г. А. Денисов. - Воронеж : ВГЛТУ им. Г.Ф. Морозова, 2013. - 187 с. - ISBN 978-5-7994-0599-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/858466> (дата обращения: 04.08.2020). - Текст : электронный.
2. Лебедев Е. А. Основы логистики транспортного производства и его цифровой трансформации : учебное пособие / Е. А. Лебедев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 212 с. - ISBN 978-5-9729-0245-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048755> (дата обращения: 03.08.2020). - Текст : электронный.
3. Чикуров Н. Г. Моделирование систем и процессов: учебное пособие / Н.Г. Чикуров. - Москва : ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2019. - 398 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01167-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1010810> (дата обращения: 25.06.2021). - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

1. Горев А. Э. Организация автомобильных перевозок и безопасность движения : учебное пособие для вузов / А. Э. Горев, Е. М. Олещенко. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2009. - 255 с. - (Высшее профессиональное образование). - Прил.: с. 242-249. - Гриф УМО. - В пер. - Библиогр.: с. 250-251. - ISBN 978-5-7695-6629-5. - Текст : непосредственный. (30 экз.)
2. Грузовые автомобильные перевозки : учебник для вузов / А. В. Вельможин [и др.]. - Москва : Горячая линия - Телеком, 2006. - 559 с. : ил., табл. - (Учебники для высших учебных заведений). - Гриф УМО. - В пер. - Библиогр.: с. 545-546. - ISBN 5-93517-231-3. - Текст : непосредственный (30 экз.).
3. Минько Р. Н. Организация производства на транспорте : учебное пособие / Р.Н. Минько. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. - 160 с. - ISBN 978-5-9558-0423-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/974412> (дата обращения: 25.06.2021). - Текст : электронный.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.02.03 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: 2020

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.