МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.04.01 «Моделирование транспортных ситуаций»

Код и направление подготовки (специальность)	23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль)	Организация и безопасность движения
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
Выпускающая кафедра	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Кафедра-разработчик	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	288 / 8
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Самара 2022

Б1.В.ДВ.04.01 «Моделирование транспортных ситуаций»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **23.03.01 Технология транспортных процессов**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 911 от 07.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат биологических наук, доцент (должность, степень, ученое звание)	В.А Папшев (ФИО)
Заведующий кафедрой	Д.И. Панюков, доктор технических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	В.А Папшев, кандидат биологических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	В.А. Папшев, кандидат биологических наук, доцент (ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 6
4.3 Содержание практических занятий 7
4.4. Содержание самостоятельной работы 7
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 8
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 9
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 9
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 9
9. Методические материалы 10
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 12

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

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-4 способностью к организации эффективной коммерческой работы на объекте транспорта, разработке и внедрению рациональных приемов работы с клиентом	ПК-4.1 Знать: методы обеспечения экологической и дорожной безопасности; основные принципы формирования и развития транспортной системы и транспортной сети	Знать методы обеспечения экологической и дорожной безопасности; основные принципы формирования и развития транспортной системы и транспортной сети
		ПК-4.2 Уметь: разрабатывать мероприятия по увеличению пропускной способности автомобильных дорог и городских улиц, создавая удобства для всех участников движения; работать с программно-аппаратными комплексами моделирования и транспортного планирования	Уметь разрабатывать мероприятия по увеличению пропускной способности автомобильных дорог и городских улиц, создавая удобства для всех участников движения; работать с программно-аппаратными комплексами моделирования и транспортного планирования
		ПК-4.3 Владеть: навыками оценки экономической и экологической эффективности реализации рекомендуемой схемы организации движения	Владеть навыками оценки экономической и экологической эффективности реализации рекомендуемой схемы организации движения

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ПК-4	Безопасность дорожных условий; Организация дорожного движения; Практико- ориентированный проект; Пути сообщений и технологические сооружения; Технические средства организации дорожного движения; Транспортная инфраструктура; Учебная практика: ознакомительная практика	Геоинформационные технологии на транспорте; Моделирование развития транспортных систем; Транспортная планировка городов; Экономика дорожного движения	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Нормативы по защите окружающей среды в транспортных системах; Производственная практика: преддипломная практика

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

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	9 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	22	22
Лабораторные работы	8	8
Лекции	4	4
Практические занятия	10	10
Внеаудиторная контактная работа, КСР	8	8
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	249	249
выполнение курсовых работ	61	61
подготовка к лабораторным работам	5	5
подготовка к практическим занятиям	5	5
составление конспектов	178	178
Контроль	9	9
Итого: час	288	288
Итого: з.е.	8	8

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

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов

1	Теоретические основы транспортного моделирования	4	8	10	249	271
	КСР	0	0	0	0	8
	Контроль	0	0	0	0	9
	Итого	4	8	10	249	288

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лекции**	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
9 семестр				
1	Теоретические основы транспортного моделирования	Цели и задачи моделирования	Теоретические основы моделирования	2
2	Теоретические основы транспортного моделирования	Цели и задачи моделирования (продолжение)	Модели формирования пассажирских потоков	2
			Итого за семестр:	**4**
			Итого:	**4**

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лабораторного занятия**	**Содержание лабораторного занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
9 семестр				
1	Теоретические основы транспортного моделирования	Модель прогнозирования развития транспортной системы	развитие транспортного спроса и предложения	2
2	Теоретические основы транспортного моделирования	Модель прогнозирования развития транспортной системы	развитие транспортного спроса и предложения	2
3	Теоретические основы транспортного моделирования	Моделирование сценариев	очередность реализации сценариев оптимизации работы транспорта	2
4	Теоретические основы транспортного моделирования	Моделирование сценариев	очередность реализации сценариев оптимизации работы транспорта	2

Итого за семестр:	**8**
Итого:	**8**

4.3 Содержание практических занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
9 семестр				
1	Теоретические основы транспортного моделирования	Оценка уровня транспортного спроса	методы анализа	2
2	Теоретические основы транспортного моделирования	Оценка уровня транспортного спроса (продолжение)	формирование транспортного спроса	2
3	Теоретические основы транспортного моделирования	Составление списка и анализ типовых поездок	виды транспорта для обслуживания поездок	2
4	Теоретические основы транспортного моделирования	Этапы составления транспортной модели регионального значения	оценка потребностей в перемещении	2
5	Теоретические основы транспортного моделирования	Этапы составления транспортной модели регионального значения (продолжение)	формирование транспортного предложения	2
Итого за семестр:				**10**
Итого:				**10**

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
9 семестр			
Теоретические основы транспортного моделирования	подготовка к практическим занятиям	Поиск информации по теме. Систематизация материала	5

Теоретические основы транспортного моделирования	подготовка к лабораторным работам	Систематизация материала, оформление схем, рисунков, полученных результатов	5
Теоретические основы транспортного моделирования	выполнение курсовых работ	Оформление пояснительной записки и графического материала	61
Теоретические основы транспортного моделирования	составление конспектов	Самостоятельное изучение тем: Обзор существующих моделей транспортных потоков. Создание модели транспортного предложения. Модель транспортное предложение городского пассажирского транспорта. Создание модели транспортного спроса. Модель перераспределения транспортного спроса. Калибровка транспортной модели. Сбор исходных данных о транспортной системе. Комплексное моделирование транспортной системы мегаполиса. Моделирование движения пешеходов и велосипедистов. Моделирование движения общественного транспорта.	178
		Итого за семестр:	**249**
		Итого:	**249**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Батищева, О.М. Исследование дорожного движения при моделировании транспортных систем : учеб. пособие / О. М. Батищева , А. И. Ганичев, В. А. Папшев; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2014.- 272 с.	Электронный ресурс
2	Лубенцова, В.С. Математическое моделирование прикладных задач логистики : учеб.пособие / В. С. Лубенцова; Самар.гос.техн.ун-т.- Самара, 2012.- 199 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Моделирование и системный анализ транспортных магистралей мультисервисных сетей : учеб.пособие / Самар.гос.техн.ун-т, Вычислительная техника; сост. С. Л. Гавлиевский.- Самара, 2013.- 111 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||866	Электронный ресурс
4	Пугачев, И.Н. Организация и безопасность дорожного движения : Учеб.пособие / И.Н.Пугачев,А.Э.Горев,Е.М.Олещенко.- М., Academia, 2009.- 270 с.	Электронный ресурс
5	Сильянов, В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц : Учеб. / В.В.Сильянов,Э.Р.Домке.- М., Академия, 2007.- 347 с.	Электронный ресурс

Учебно-методическое обеспечение		
6	Ганичев, А.И. Организация дорожного движения : учеб. пособие / А. И. Ганичев; Самар. гос. ун-т путей сообщения.- Самара, 2012.- 358 с.	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Антиплагиат. ВУЗ	АО «Антиплагиат» (Отечественный)	Лицензионное
3	Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky lab. (Отечественный)	Лицензионное
4	Архиватор 7-Zip	7-Zip.org (Зарубежный)	Свободно распространяемое
5	Adobe Reader	Adobe Sistems Incorporated (Зарубежный)	Свободно распространяемое

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	"АвтоМастер" - устройство и ремонт автомобилей	http://amastercar.ru/	Ресурсы открытого доступа
2	Библиотека учебно-методической литературы системы "Единое окно"	http://window.edu.ru/	Ресурсы открытого доступа
3	Официальный сайт Министерства транспорта Российской Федерации http://mintrans.ru/	http://mintrans.ru/	Ресурсы открытого доступа

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

Лекционные занятия

-? аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), комплект учебной мебели;

- комплект плакатов;
- макеты узлов и агрегатов автомобиля

Практические занятия

- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), комплект учебной мебели;
- комплект плакатов;
- макеты узлов и агрегатов автомобиля

Лабораторные занятия

Лабораторные работы проводятся в лаборатории (ауд. 55, 3 корпус), используется специальное программное обеспечение (PTV Vision® Visum Vissim).

Самостоятельная работа

- компьютерный класс, оснащенный компьютерами с доступом и Интернет и обеспечивающий доступ в электронно-информационную образовательную среду СамГТУ;
- пакеты ПО общего назначения (MS Excel, MS Word);
- материально-техническое обеспечение НТБ СамГТУ;
- ресурсы ИВЦ СамГТУ

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации

задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;

- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Моделирование транспортных ситуаций»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.ДВ.04.01 «Моделирование транспортных ситуаций»

Код и направление подготовки (специальность)	23.03.01 Технология транспортных процессов
Направленность (профиль)	Организация и безопасность движения
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
Выпускающая кафедра	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Кафедра-разработчик	кафедра "Транспортные процессы и технологические комплексы"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	288 / 8
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Экзамен

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-4 способностью к организации эффективной коммерческой работы на объекте транспорта, разработке и внедрению рациональных приемов работы с клиентом	ПК-4.1 Знать: методы обеспечения экологической и дорожной безопасности; основные принципы формирования и развития транспортной системы и транспортной сети	Знать методы обеспечения экологической и дорожной безопасности; основные принципы формирования и развития транспортной системы и транспортной сети
		ПК-4.2 Уметь: разрабатывать мероприятия по увеличению пропускной способности автомобильных дорог и городских улиц, создавая удобства для всех участников движения; работать с программно-аппаратными комплексами моделирования и транспортного планирования	Уметь разрабатывать мероприятия по увеличению пропускной способности автомобильных дорог и городских улиц, создавая удобства для всех участников движения; работать с программно-аппаратными комплексами моделирования и транспортного планирования
		ПК-4.3 Владеть: навыками оценки экономической и экологической эффективности реализации рекомендуемой схемы организации движения	Владеть навыками оценки экономической и экологической эффективности реализации рекомендуемой схемы организации движения

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Теоретические основы транспортного моделирования				

ПК-4.1 Знать: методы обеспечения экологической и дорожной безопасности; основные принципы формирования и развития транспортной системы и транспортной сети	**Знать** методы обеспечения экологической и дорожной безопасности; основные принципы формирования и развития транспортной системы и транспортной сети	Вопросы к экзамену, курсовая работа	Да	Да
ПК-4.2 Уметь: разрабатывать мероприятия по увеличению пропускной способности автомобильных дорог и городских улиц, создавая удобства для всех участников движения; работать с программно-аппаратными комплексами моделирования и транспортного планирования	**Уметь** разрабатывать мероприятия по увеличению пропускной способности автомобильных дорог и городских улиц, создавая удобства для всех участников движения; работать с программно-аппаратными комплексами моделирования и транспортного планирования	Практические занятия, лабораторные работы	Да	Нет
ПК-4.3 Владеть: навыками оценки экономической и экологической эффективности реализации рекомендуемой схемы организации движения	**Владеть** навыками оценки экономической и экологической эффективности реализации рекомендуемой схемы организации движения	Практические занятия, лабораторные работы	Да	Нет

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

Примерная структура отчета по практическим занятиям

1. Цель работы.
2. Исходные данные по теме работы.
3. Расчеты.
4. Выводы по работе.

Примерные варианты заданий по темам практических занятий

Тема 1. Оценка уровня транспортного спроса.

1) *Определить величину транспортного спроса.*
2) *Выполнить анализ полученных результатов.*

Тема 2. Сравнительная характеристика видов транспорта.

1) *Рассчитать скорость сообщения различных видов транспорта.*
2) *Рассчитать стоимость эксплуатации транспорта .*

Примерные вопросы для самоподготовки к практическим занятиям

1. Каким образом формируется модель транспортного предложения?
2. Какие основные элементы содержит модель транспортного предложения?
3. Какие элементы добавляются дополнительно для моделей системы общественного транспорта?
4. Каким образом формируется транспортное предложение в моделях систем индивидуального транспорта?
5. Как формируются транспортные районы?
6. Каким образом определяется иерархия остановочных пунктов?
7. Каким образом формируются матрицы затрат?
8. В каких случаях происходит перераспределение пассажиропотока на общественном транспорте?

Примерные варианты заданий по темам лабораторных занятий

Тема 1. Калибровка транспортной модели.

1) *Определить места подсчета интенсивности транспортных потоков*
2) *Определить скоростные режимы транспортных потоков*
3) *Оценить общее распределение временных затрат*

Тема 2. Прогнозирование развития транспортной системы.

1) *Определить периоды прогнозирования развития транспортной системы*
2) *Оценить характеристики сценария развития транспортного спроса*
3) *Рассчитать период моделирования в зависимости от транспортного спроса*

Примерная структура отчета по лабораторным занятиям

1. Цель работы.
2. Теоретические положения.
3. Исходные данные по теме работы.
4. Расчеты.
5. Выводы по работе.

Примерные вопросы для самоподготовки по лабораторным работам

1. Функции калибровки транспортной модели.
2. Охарактеризуйте методику сбора исходных данных о транспортной системе.
3. Какие ошибки возможны при сборе исходных данных?
4. Модели прогнозирования развития транспортной системы.
5. Каким образом формируется спрос и предложение в транспортной системе?
6. Какие модели лежат в основе распределения транспортного спроса?
7. Каким образом оптимизируется работа транспорта?
8. Что лежит в основе анализа результатов моделирования?
9. Какие показатели определяют качество работы дорожно-транспортного комплекса?

Курсовое проектирование

Примерная тематика курсового проекта: «Планирование и построение транспортной модели участка УДС».

Содержание расчетно-пояснительной записки

Исходные данные:

- объект исследования: участок улично-дорожной сети в соответствии с темой выпускной квалификационной работы;
- параметры участка, дислокация технических средств организации дорожного движения (ТСОДД) и характеристики транспортных и пешеходных потоков формируются студентом на основе натурных наблюдений

Перечень подлежащих разработке вопросов

1. Анализ участка улично-дорожной сети:

- геометрические параметры участка УДС;
- интенсивность транспортных потоков;
- интенсивность пешеходных потоков;
- дислокация ТСОДД;
- режимы работы светофоров;
- формулирование проблем и постановка задач курсовой работы.

2. Разработка схем организации дорожного движения:

- обоснование дислокации ТСОДД;
- обоснование светофорных циклов.

3. Разработка транспортной модели участка УДС:

- назначение транспортного планирования;
- транспортная модель участка УДС с учетом предложенной схемы дорожного движения (создание подложки; масштабирование и создание слоя УДС; задание маршрутов, правил приоритетов, светофорного регулирования);
- визуализация транспортной модели.

Объем пояснительной записки: 25÷30 страниц машинописного текста.

Графики, диаграммы и таблицы выполняются с использованием средств компьютерной графики и табличного процессора Excel и включаются в пояснительную записку

Графический материал: 1 лист формата А1.

Содержание графического материала:

- участок УДС с разработанной схемой дорожного движения;
- светофорные циклы;
- результаты моделирования.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Современные подходы к моделированию транспортных ситуаций.
2. Комплексное моделирование транспортной системы мегаполиса.
3. Транспорт как экономическая система, равновесие транспортной системы.
4. Перераспределение поездок, наведенный спрос.
5. Социальный эффект от преобразований в транспортной системе.
6. Моделирование движения пешеходов и велосипедистов.
7. Пешеходные зоны и улицы, их влияние на транспортную и экономическую ситуацию на прилегающей территории.
8. Пешеходные маршруты, пешеходная доступность.
9. Велотранспорт и его роль в транспортной системе.
10. Велосипедные дорожки и инфраструктура. Основы организации велосипедного движения.
11. Моделирование движения общественного транспорта.
12. Общественный транспорт как основа транспортной системы мегаполиса.
13. Выбор вида транспорта для обслуживания поездок. Принципы разработки маршрутной сети.

14. Приоритет движения общественного транспорта.
15. Моделирование и управление дорожным движением.
16. Планирование организации дорожного движения и развития дорожной сети.
17. Управление парковочным пространством.
18. Системы активного управления движением.
19. Цели и задачи моделирования транспортных потоков.
20. Теоретические основы моделирования.
21. Динамические и статические модели.
22. Системный подход в решении задач моделирования транспортных потоков.
23. Аналитические и имитационные модели.
24. Теория массового обслуживания.
25. Микромодели транспортных потоков.
26. Макро- и мезомодели транспортных потоков.
27. Теория “следования за лидером”
28. Модели клеточных автоматов.
29. Гидродинамические модели.
30. Электродинамические модели.
31. Энергетические состояния транспортного потока.
32. Кинематические и ударные волны в транспортном потоке.
33. Модель равновесного распределения потоков.
34. Модель оптимальных стратегий.
35. Калибровка моделей.
36. Основные этапы моделирования.
37. Распределение интервалов и скоростей в транспортном потоке.
38. Соотношение между основными характеристиками транспортного потока.
39. Анализ имитационных моделей транспортного потока.
40. Макромодели транспортного потока Гриншильдса и Гринберга.

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

Процедура оценивания реализуется поэтапно:
1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения (дескрипторов) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл. 2).
2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

Характеристика процедуры оценивания этапов формирования компетенций

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Задания практических занятий	Систематически на практических занятиях; письменно	Экспертный	Зачет/ Незачет	Рабочая книжка преподавателя
2	Задания лабораторных занятий	Систематически на практических занятиях; письменно	Экспертный	Зачет/ Незачет	Рабочая книжка преподавателя
3	Темы курсового проекта	По окончании изучения дисциплины, защита	Экспертный	По пятибалльной шкале	Рабочая книжка преподавателя Ведомость; зачетная книжка
5	Вопросы к экзамену	По окончании изучения дисциплины; письменно Возможна аттестация без письменного опроса при условии интегрального балла за семестр не ниже 3 (по пятибалльной шкале)	Экспертный	По пятибалльной шкале	Ведомость; зачетная книжка

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем.

Форма оценки знаний:

- оценка 5 «отлично»;
- оценка 4 «хорошо»;
- оценка 3 «удовлетворительно»;
- оценка 2 «неудовлетворительно».
- зачет/незачет.

Шкала оценивания

«Зачёт» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.

«Незачёт» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 40 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

при ответе студента выявились существенные пробелы в *знаниях* основных положений фактического материала, *неумение* с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной

практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

«Отлично» – выставляется: если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «хорошо» и «отлично» (при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»):

студент показал прочные *знания* основных положений фактического материала, *умение* самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций.

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 60 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «хорошо» и «отлично» (при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»; допускается оценка «удовлетворительно»):

студент показал прочные *знания* основных положений фактического материала, *умение* самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций.

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40 % и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

студент показал *знание* основных положений фактического материала, *умение* получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 40 % (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»:

при ответе студента выявились существенные пробелы в *знаниях* основных положений фактического материала, *неумение* с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.