

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Транспортно-технологические машины и процессы»

Утверждено на заседании кафедры ТТМиП
«31» августа 2023 г., протокол № 1

И.о. заведующего кафедрой



В.Ю. Анцев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Транспортная инфраструктура»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов

Профиль подготовки:
Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Формы обучения: очная, очно-заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 230301-02-20

Тула 2020 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

В.А. Митюгин, ст. преподаватель
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является получение знаний об автотранспортном комплексе как совокупности отраслей не только непосредственно выполняющих перевозки, но и обеспечивающих их выполнение.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- получение общих сведений о транспортной инфраструктуре и ее составляющих;
- приобретение навыков реализации теоретических и прикладных знаний в работе с различными составляющими транспортной инфраструктуры;
- изучение основ транспортного планирования и технических средств организации дорожного движения.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в седьмом и восьмом семестрах.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплины (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями), установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) методики проведения исследований, разработки проектов и программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с обеспечением безопасности движения на транспорте (код компетенции – ПК-24);
- 2) технические данные и показатели составляющих транспортных систем (код компетенции – ПК-26).

Уметь:

- 1) уметь выполнять основные работы по техническому контролю и регулированию в области автомобильных дорог, организации и безопасности дорожного движения (код компетенции – ПК-24);
- 2) анализировать информацию, показатели и результаты работы составляющих транспортных систем (код компетенции – ПК-26).

Владеть:

- 1) навыками решения задач определения потребности в развитии транспортной сети (код компетенции – ПК-22);
- 2) навыками проведения анализа состояния транспортной обеспеченности городов и регионов, прогнозирования развития региональных транспортных систем (код компетенции – ПК-28).

Полные наименования компетенций представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
7	ЗЧ	3	108	14	42	–	–	–	0,1	51,9
8	КР, Э	5	180	24	24	–	–	3	0,5	128,5
Итого	–	8	288	38	66	–	–	3	0,6	180,4
Очно-заочная форма обучения										
7	ЗЧ	3	108	16	16	–	–	–	0,1	75,9
8	КР, Э	5	180	–	16	–	–	3	0,5	160,5
Итого	–	8	288	16	32	–	–	3	0,6	236,4

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
7 семестр	
1	Общие сведения о транспортной инфраструктуре 1.1. Понятие транспортной инфраструктуры 1.2. Классификация объектов транспортной инфраструктуры 1.3. Проблемы современного состояния транспортной инфраструктуры 1.4. Сравнительные характеристики различных видов транспорта 1.5. Структура управления транспортным комплексом Российской Федерации на различных уровнях
2	Основные сведения об автомобильных дорогах 2.1. Основные понятия 2.2. Общая и техническая классификации автомобильных дорог 2.3. Основные элементы автомобильных дорог 2.4. Элементы поперечного профиля автомобильной дороги 2.5. Элементы плана и продольного профиля автомобильной дороги
3	Дорожные одежды 3.1. Основные понятия 3.2. Прочность и ровность дорожных одежд

№ п/п	Темы лекционных занятий
4	Общие сведения об элементах обустройства автомобильных дорог 4.1. Подходы к классификации элементов обустройства автомобильных дорог 4.2. Класс технических средств и устройств организации и обеспечения безопасности дорожного движения 4.3. Класс зданий и сооружений обслуживания движения
5	Общие сведения о городах и планировании городских территорий 5.1. Понятие расселения, его виды и формы 5.2. Понятие городов и их классификация 5.3. Функциональное зонирование городов 5.4. Планировочная структура городов
6	Улично-дорожная сеть городов и сельских поселений 6.1. Принципиальные схемы построения улично-дорожных сетей городов 6.2. Классификация улиц и дорог городских и сельских поселений 6.3. Требования СП 42.13330.2011 к УДС городов
7	Общие принципы проектирования УДС городов 7.1. Общие положения СП 396.1325800.2018 7.2. Транспортно-планировочный каркас городов 7.3. Условия доступа на УДС 7.4. УДС в зонах различного функционального назначения 7.5. Поперечный профиль УДС и его элементы
8 семестр	
8	Пересечения и примыкания автомобильных дорог и городских улиц 8.1. Основные понятия и классификация 8.2. Нормативное регулирование 8.3. Особенности применения различных типов пересечений и примыканий
9	Пропускная способность. Характеристики транспортных потоков 9.1. Определение и виды пропускной способности автомобильных дорог и улиц 9.2. Пропускная способность пересечений и примыканий 9.3. Интенсивность транспортных потоков 9.4. Иные характеристики транспортных потоков 9.5. Уровни удобства движения
10	Элементы инфраструктуры автомобильных дорог и улиц 10.1. Дорожные знаки и разметка 10.2. Средства регулирования движения 10.3. Искусственные ограждения
11	Элементы инфраструктуры автомобильных дорог и улиц 11.1. Освещение 11.2. Стоянки и парковки транспортных средств 11.3. Пешеходная и велосипедная инфраструктура
12	Элементы инфраструктуры пассажирского транспорта 12.1. Транспортные пересадочные узлы 12.2. Транспортная доступность 12.3. Обеспечение доступности инфраструктуры для маломобильных групп населения
13	Эксплуатационное состояние элементов транспортной инфраструктуры 13.1. Требования к эксплуатационному состоянию автомобильных дорог и улиц 13.2. Требования к эксплуатационному состоянию пешеходной и велосипедной инфраструктуры

№ п/п	Темы лекционных занятий
14	Аудит организации и безопасности дорожного движения 14.1. Нормативное регулирование 14.2. Особенности подготовки и проведения аудита безопасности дорожного движения 14.3. Особенности подготовки и проведения аудита организации дорожного движения
15	Основы моделирования транспортных потоков 15.1. Понятие и виды моделирования 15.2. Программно-аппаратное обеспечение моделирования 15.3. Подготовка исходных данных для проведения моделирования 15.4. Применение результатов моделирования транспортных потоков
16	Основные сведения об интеллектуальных транспортных системах 16.1. Понятие ИТС 16.2. История возникновения и развития ИТС 16.3. Нормативно-правовое регулирование и стандартизация ИТС
17	Проектирование ИТС в Российской Федерации 17.1. Уровни ИТС 17.2. Комплексные подсистемы ИТС
18	Проектирование ИТС в Российской Федерации 18.1. Инструментальные подсистемы ИТС 18.2. Техническое обеспечение подсистем ИТС 18.3. Взаимодействие и информационные потоки на различных уровнях ИТС
19	Инфраструктура автомобильного транспорта Тульской области 19.1. Особенности развития дорожно-транспортной сети 19.2. Центры формирования и тяготения грузовых и пассажирских потоков 19.3. Основные проблемы и перспективы развития

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
7 семестр	
1	Общие сведения о транспортной инфраструктуре 1.1. Понятие транспортной инфраструктуры 1.2. Классификация объектов транспортной инфраструктуры 1.3. Проблемы современного состояния транспортной инфраструктуры 1.4. Структура управления транспортным комплексом Российской Федерации на различных уровнях
2	Инфраструктура и особенности различных видов транспорта
3	Основные сведения об автомобильных дорогах 3.1. Основные понятия 3.2. Общая и техническая классификации автомобильных дорог 3.3. Основные элементы автомобильных дорог 3.4. Элементы поперечного профиля автомобильной дороги 3.5. Элементы плана и продольного профиля автомобильной дороги
4	Дорожные одежды 4.1. Основные понятия 4.2. Прочность и ровность дорожных одежд

№ п/п	Темы лекционных занятий
5	Общие сведения об элементах обустройства автомобильных дорог 5.1. Подходы к классификации элементов обустройства автомобильных дорог 5.2. Класс технических средств и устройств организации и обеспечения безопасности дорожного движения 5.3. Класс зданий и сооружений обслуживания движения
6	Общие сведения о городах и планировании городских территорий 6.1. Понятие расселения, его виды и формы 6.2. Понятие городов и их классификация 6.3. Функциональное зонирование городов 6.4. Планировочная структура городов
7	Улично-дорожная сеть городов и сельских поселений 7.1. Принципиальные схемы построения улично-дорожных сетей городов 7.2. Классификация улиц и дорог городских и сельских поселений 7.3. Требования СП 42.13330.2011 к УДС городов
8	Общие принципы проектирования УДС городов 8.1. Общие положения СП 396.1325800.2018 8.2. Транспортно-планировочный каркас городов 8.3. Условия доступа на УДС 8.4. УДС в зонах различного функционального назначения 8.5. Поперечный профиль УДС и его элементы

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
7 семестр	
1	Изучение классификации и проблем современного состояния объектов транспортной инфраструктуры
2	Изучение классификации и проблем современного состояния объектов транспортной инфраструктуры
3	Предварительный анализ вариантов доставки грузов и пассажиров в различном сообщении
4	Определение базовых требований к автомобильным дорогам
5	Определение базовых требований к автомобильным дорогам
6	Определение параметров продольного и поперечного профилей автомобильной дороги
7	Определение параметров продольного и поперечного профилей автомобильной дороги
8	Определение параметров продольного и поперечного профилей автомобильной дороги
9	Определение расстояний видимости автомобильной дороги
10	Определение расстояний видимости автомобильной дороги
11	Определение расстояний видимости автомобильной дороги
12	Определение классификации городов
13	Определение классификации городов
14	Определение структуры улично-дорожной сети городов
15	Определение структуры улично-дорожной сети городов
16	Категорирование улиц и дорог по условиям доступа

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
17	Категорирование улиц и дорог по условиям доступа
18	Категорирование улиц и дорог по условиям доступа
19	Определение поперечного профиля УДС
20	Определение поперечного профиля УДС
21	Определение поперечного профиля УДС
8 семестр	
22	Определение целесообразности реконструкции пересечений
23	Определение уровней удобства движения
24	Определение соответствия технических средств организации дорожного движения нормативным требованиям
25	Определение соответствия велосипедной и пешеходной инфраструктуры нормативным требованиям
26	Определение транспортной доступности инфраструктуры пассажирского транспорта
27	Оценка эксплуатационного состояния автомобильной дороги
28	Обработка результатов аудита организации дорожного движения
29	Обработка результатов моделирования транспортных потоков
30	Изучение особенностей нормативно-правового обеспечения ИТС
31	Изучение особенностей взаимодействия в ИТС на различных уровнях
32	Определение технических средств обеспечения работы инструментальных подсистем ИТС
33	Определение мер по развитию транспортной инфраструктуры отдельных территорий Тульской области

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
7 семестр	
1	Изучение классификации и проблем современного состояния объектов транспортной инфраструктуры
2	Определение базовых требований к автомобильным дорогам
3	Определение параметров продольного и поперечного профилей автомобильной дороги
4	Определение расстояний видимости автомобильной дороги
5	Определение классификации городов
6	Определение структуры улично-дорожной сети городов
7	Категорирование улиц и дорог по условиям доступа
8	Определение поперечного профиля УДС
8 семестр	
9	Определение целесообразности реконструкции пересечений
10	Определение соответствия технических средств организации дорожного движения нормативным требованиям
11	Определение транспортной доступности инфраструктуры пассажирского транспорта
12	Оценка эксплуатационного состояния автомобильной дороги
13	Обработка результатов моделирования транспортных потоков
14	Изучение особенностей взаимодействия в ИТС на различных уровнях
15	Определение технических средств обеспечения работы инструментальных подсистем ИТС
16	Определение мер по развитию транспортной инфраструктуры отдельных территорий Тульской области

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
7 семестр	
1	Освоение и проработка программного материала, используя конспект лекций и учебную литературу, изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к практическим занятиям
2	Реферативная работа
3	Проработка вопросов для подготовки к защите отчетов по практическим занятиям и зачету
8 семестр	
1	Освоение и проработка программного материала, используя конспект лекций и учебную литературу, изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к практическим занятиям
2	Курсовая работа
3	Проработка вопросов для подготовки к защите отчетов по практическим занятиям и экзамену

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
7 семестр	
1	Освоение и проработка программного материала, используя конспект лекций и учебную литературу, изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к практическим занятиям
2	Реферативная работа
3	Проработка вопросов для подготовки к защите отчетов по практическим занятиям и зачету
8 семестр	
1	Освоение и проработка программного материала, используя учебную литературу, изучение отдельных тем дисциплины, подготовка к практическим занятиям
2	Курсовая работа
3	Проработка вопросов для подготовки к защите отчетов по практическим занятиям и экзамену

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
7 семестр			
Текущий контроль успеваемости		Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	7
		Выполнение практических занятий № 1-21	21
		Выполнение реферативной работы	12
		Текущее тестирование	20
		Итого	60
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)
8 семестр			
Текущий контроль успеваемости		Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	12
		Выполнение практических занятий № 22-33	12
		Выполнение реферативной работы	16
		Текущее тестирование	20
		Итого	60
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Очно-заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
7 семестр			
Текущий контроль успеваемости		Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	8
		Выполнение практических занятий № 1-8	16
		Выполнение реферативной работы	16
		Текущее тестирование	20
		Итого	60
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)
8 семестр			
Текущий контроль успеваемости		Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Выполнение практических занятий № 9-16	24
		Выполнение реферативной работы	16
		Текущее тестирование	20
		Итого	60
Промежуточная аттестация	Экзамен		40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки
---	--------

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется аудитория, оснащенная компьютером, проектором и экраном с возможностью воспроизведения и редактирования файлов в форматах *.doc, *.docx, *.xls, *.xlsx, *.ppt, *.pptx, *.pdf.

Для проведения практических занятий по учебной дисциплине (модулю) требуется аудитория, оснащенная компьютерами с возможностью доступа в сеть «Интернет» и базовым набором офисного программного обеспечения с возможностью воспроизведения и редактирования файлов в форматах *.doc, *.docx, *.xls, *.xlsx, *.ppt, *.pptx, *.pdf.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Солодкий А.И. Транспортная инфраструктура : учебник и практикум для академического бакалавриата / А.И. Солодкий, А.Э. Горев, Э.Д. Бондарева; под ред. А.И. Солодкого. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 290 с.

2. Сафронов, Э. А. Транспортные системы городов и регионов : учеб. пособие для вузов / Э. А. Сафронов .— 2-е изд. доп. — М. : АСВ, 2005, 2007 .— 288 с — Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-93093-345-6

3. Сафиуллин, Р.Н. Системы автоматизации контроля движения на автомобильном транспорте: монография / Р.Н. Сафиуллин, В.В. Резниченко, А.Ф. Калюжный; под редакцией Р.Н. Сафиуллина. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 516 с. – ISBN 978-5-8114-3655-2. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/book/125711>.

4. Сильянов, В. В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц : учебник для вузов / В. В. Сильянов, Э. Р. Домке. 2-е изд., стер. М. : Академия, 2008. 352 с. : ил. (Высшее профессиональное образование : Дорожное строительство) . ISBN 978-5-7695-4864-2

7.2 Дополнительная литература

1. Дорожные условия и безопасность движения: Учеб. пособие / Г.П. Рыбаков, Б.И. Дагаев; ТулГУ . – Тула : Изд-во ТулГУ, 2004 . – 88с.

2. Касаткин Ф.П. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса: Учеб. пособие для вузов / Ф.П. Касаткин, С.И. Коновалов, Э.Ф. Касаткина; Владимирский ГУ.— 2-е изд. — М.: Академ. Проект, 2004, 2005 .— 352с. : ил.

3. Коноплянко В.И. Организация и безопасность дорожного движения: учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2007.-384 с.

4. Михайлов А.Ю., Головных И.М. Современные тенденции проектирования и реконструкции улично-дорожных сетей городов/ А.Ю. Михайлов, И.М. Головных – Новосибирск: Наука, 2004. – 267 с., ил.

5. Власов В.М. Беспроводные технологии на автомобильном транспорте. Глобальная навигация и определение местоположения транспортных средств : учебное пособие / В.М. Власов, Б.Я. Мактас, В.Н. Богумил, И.В. Конин. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 184 с.

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

1. Электронный читальный зал «БИБЛИОТЕХ»: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам. – Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю. – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система «Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>

3. ЭБС Biblio-online.ru (ЭБС Издательства «Юрайт»). – Режим доступа: <http://biblio-online.ru>, по паролю.

4. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, по паролю. – Загл. с экрана

5. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, – Загл. с экрана.

6. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>, по паролю. – Загл. с экрана.

7. Математическое моделирование [электронный ресурс]: журнал. – М.: Академиздат-центр «Наука», 2014. – Выходит 12 раз в год. – ISSN 0234-0879. – Режим доступа: <http://mathnet.ru>, со всех компьютеров библиотеки ТулГУ, по паролю.

8. Автомобильный транспорт: Ежемесячный иллюстрированный массово-производственный журнал / Ассоциация международных автомобильных перевозчиков. — М.: Автомобильный транспорт

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint;
4. Пакет офисных приложений «МойОфис»
5. Автоматизированная контрольно-обучающая система кафедры «Автомобили и автомобильное хозяйство» ТулГУ.

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система «Консультант Плюс».
2. Компьютерная справочная правовая система «Гарант».
3. Компьютерная справочная система «Техэксперт»