

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ

Факультет «Автомобильные дороги»
Кафедра «Строительства и эксплуатации автомобильных дорог»

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
_____ В.В. Пархоменко
« ____ » _____ 20 ____ г.

Рекомендовано
учебно-методической
комиссией факультета,
протокол заседания № ____
от « ____ » _____ 20 ____ г.
Председатель комиссии
к.т.н., доц. _____ Л.Н. Морозова

РОБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

с дисциплины цикла профессионально ориентированных дисциплин
**«ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КАЧЕСТВА
АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»**
отрасль знаний – 0601 – Строительство и архитектура
направление подготовки – 6.060106 – Строительство
специальность – 6.092105 – Автомобильные дороги и аэродромы

Курс – IV, семестр – 8

Рекомендовано кафедрой «Строительство и эксплуатация
автомобильных дорог», протокол № ____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Зав.кафедрой
к.т.н., доц.

Т.В.Скрыпник

Программу составил
к.т.н., доц.

В.В.Губа

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог» составлена в соответствии с требованиями учебного плана специальности «Автомобильные дороги и аэродромы» образовательно-квалификационного уровня «бакалавр».

Дисциплина «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог» является дисциплиной цикла профессионально-ориентированных дисциплин.

Учебная работа по дисциплине включает: курс лекций, практические работы, практические работы по курсовой работе и самостоятельную работу студентов (подготовка к лекциям, практическим работам, к МРК 1 и МРК 2), курсовой работы и защиты, экзамена.

1.2. Цель изложения дисциплины

Цель изложения дисциплины заключается в обеспечении будущих бакалавров строителей общими теоретическими и практическими знаниями, умениями и навыками методов исследования для установления транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог в разные периоды года для обеспечения эффективного выявления и устранения транспортно-эксплуатационных недостатков, повышение уровня безопасности дорог.

1.3. Задачи изучения дисциплины и основные требования к уровню усвоения содержания дисциплины

Задачами изучения дисциплины «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог» являются: изучение классификации и характеристики автомобильных дорог с учетом безопасности движения; изучение коэффициентов и показателей, которые отвечают за потребительские свойства дороги; изучение методов оценки установление транспортно-эксплуатационных показателей; изучение влияния дорожных условий на безопасность движения транспорта.

В результате изучения дисциплины студенты:

- **должны знать** основные характеристики и классификацию автомобильных дорог; коэффициенты и показатели для установления потребительских свойств дорог; уметь устанавливать и оценивать транспортно-эксплуатационные показатели учитывая безопасность движения; уметь выполнять необходимые расчеты и конструктивные решения для определения потребительских свойств, благоприятных

улучшению эксплуатации автомобильных дорог в условиях безопасности.

- **должны уметь** - оценивать транспортно-эксплуатационные показатели; рассчитывать и устанавливать необходимые показатели для улучшения потребительских свойств дороги.

1.4. Перечень дисциплин, необходимых для изучения данной дисциплины

«Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог» - это дисциплина цикла профессионально-ориентированных дисциплин, поэтому она требует значительного перечня дисциплин, которые обеспечивают ее изучения. К дисциплинам, которые обеспечивают знания для изучения данной дисциплины следует отнести: «Строительное материаловедение», «Инженерная геодезия», «Дорожно-строительные материалы», «Дорожно-строительные машины» и другие.

1.5. Место дисциплины в профессиональной подготовке специалиста

«Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог» относится к дисциплинам учебного плана специальности «Автомобильные дороги и аэродромы» образовательно-квалификационного уровня «бакалавр». Отличием данной дисциплины является изучение теоретических основ транспортных и эксплуатационных качеств автомобильных дорог; изучение требований к оценке эксплуатационного состояния дорог в различные периоды года; определение влияния дорожных условий на безопасность движения; установление мероприятий по улучшению транспортно-эксплуатационных свойств дороги.

2. РАСПИСАНИЕ УЧЕБНЫХ ЧАСОВ

Распределение учебных часов дисциплины «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог» по основным видам учебных занятий приведено в табл. 2.1.

Таблица 2.1 - Расписание учебных часов дисциплины «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог»

Виды учебный занятий	Всего	
	часы	кредиты ECTS
Общий объем дисциплины	149	4
- теоретическая часть	64	
- самостоятельная работа	44	
- подготовка к экзаменационной сессии	41	
1. Аудиторные занятия	64	
из них:		
1.1. Лекции	16	1
1.2. Лабораторные занятия	16	1
1.3. Практические занятия	16	
1.4. Практические занятия по курсовой работе	16	2
2. Самостоятельная работа	44	
из них:		
2.1. Подготовка к аудиторным занятиям	8	
2.2. Подготовка к лабораторным занятиям	8	
2.3. Подготовка к практическим занятиям	8	
2.4. Подготовка к курсовой работе	20	
3. Контрольные мероприятия (экзамен)	41	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

3.1. Лекционные занятия

Тема и содержание лекций дисциплины «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог» приведены в табл. 3.1.

Таблица 3.1 - Темы и содержание лекций

№ п/п	Темы лекций и их содержание	Объем	
		лекций ак. часы	самостоятельной работы, ак. часы
1	2	3	4
МОДУЛЬ 1			
1.	Введение. Характеристика транспортно-эксплуатационного состояния дороги. Задачи и цель курса. Факторы, которые влияют на работу и состояние дороги. Основные транспортно-эксплуатационные показатели автомобильных дорог.	2	1
2.	Нагрузки на автомобильную дорогу от автомобиля. Особенности взаимодействия дороги и автомобиля. Нагрузки, действующие от колеса автомобиля на дорожное покрытие. Прочность и деформации дорожной одежды.	2	1
3.	Транспортно-эксплуатационные показатели автомобильных дорог. Показатели первой, второй, третьей и четвертой группы комплексной оценки транспортно-эксплуатационных качеств автомобильной дороги. Характеристика транспортных средств.	2	1
4.	Методы определения транспортно-эксплуатационных показателей дорог. Методы определения прочности дорожных одежд. Методы определения ровности дорожного покрытия. Методы определения сцепления колес автомобиля с покрытием. Методы определения износа покрытия.	2	1
<i>Всего лекционных занятий (модулю 1)</i>		8	4
МОДУЛЬ 2			
5.	Безопасность движения на автомобильных дорогах. Анализ данных о дорожно-транспортных происшествиях. Выявление и изучение аварийных участков на дорогах. Оценка безопасного движения на перекрестках. Оценка потерь от ДТП.	2	1

Продолжение таблицы 3.1.

1	2	3	4
6.	Влияние погодно-климатических факторов на транспортно-эксплуатационные качества дорог. Погодно-климатические факторы и транспортные качества дорог. Надежность и проїжджаємість автомобильных дорог. Ровность, скользкость и шероховатость дорожного покрытия.	2	1
7.	Влияние элементов дороги на режимы движения автомобилей. Качественное состояние потока автомобилей. Режимы движения потоков автомобилей на горизонтальных участках дорог. Влияние элементов дорог на скорость движения. Средства регулирования скорости движения.	2	1
8.	Средства повышения транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог. Охрана автомобильных дорог и ограничения движения в весенний период. Защита дорог от снега. Повышение сцепных качеств дорожных покрытий в период интенсивных перевозок.	2	1
	<i>Всего лекционных занятий (модулю 2)</i>	8	4
	Всего лекционных занятий	16	8

3.2. Лабораторные работы

Таблица 3.2 – Теми и содеожание лабораторных работ

№ п/п	Название темы и содержание лабораторных работ	Объем лаборатор. занятий, ак. часы	Объем сам-ной работы, ак. часы
1	2	3	4
МОДУЛЬ 1			
1.	Определение прочности нежестких дорожных одежд рычажным прогибомером. Ознакомление с методами и приборами определения прочности дорожной одежды.	2	1
2.	Определение коэффициентов сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием. Ознакомление с приборами для определения коэффициента сцепления на разных типах покрытия и различном состоянии покрытия.	2	1
3.	Определение ровности дорожного покрытия. Влияние ровности проезжей части на удобство, устойчивость, безопасновть движения.	2	1

Продолжение таблицы 3.2.			
1	2	3	4
4.	Измерение продольных и поперечных уклонов дорожного покрытия автомобильной дороги. Измерение продольных и поперечных уклонов и обочин, неровностей покрытий автомобильных дорог, определения крутизны заложения откосов, насыпей и выемок.	2	1
	<i>Всего лабораторных занятий (модулю 1)</i>	8	4
МОДУЛЬ 2			
5.	Определение шероховатости дорожного покрытия методом «песчаного пятна». Определение средней глубины впадин шероховатости по размерам песчаного пятна, которое образуется на поверхности покрытия после разравнивания на ней песка.	2	1
6.	Получение данных для расчета «радиус кривой» автомобильной дороги. Определение радиуса кривой прибором и установление скоростного режима автомобилей для этого радиуса.	2	1
7.	Учет интенсивности движения. Определение соотношения между расчетной, часовой и среднегодовой суточной интенсивностью движения.	4	2
	<i>Всего лабораторных занятий (модулю 2)</i>	8	4
	Всего лабораторных занятий	16	8

3.3. Практические занятия

Таблица 3.3 - Темы и содержание практических занятий

№ п/п	Название темы и содержание практических занятий	Объем практич. занятий, ак. часы	Объем сам-ной работы, ак. часы
1	2	3	4
МОДУЛЬ 1			
1.	Определение пропускной способности автомобильной дороги. Определение факторов, которые влияют на пропускную способность дороги. Определение максимальной пропускной способности.	4	1

Продовження таблиці 3.3.

1	2	3	4
2.	Оценка транспортно-эксплуатационного состояния дорожной сети. Определение показателей по которым оценивается транспортно-эксплуатационное состояние дорожной сети. Расчет фактического состояния дорожной сети.	2	1
3.	Определение фактической интенсивности движения транспортного потока. Изучение методик определения интенсивности движения транспортного потока. Определение фактической интенсивности движения.	2	2
<i>Всего практических занятий (модулю 1)</i>		8	4
МОДУЛЬ. 2			
4.	Определение показателя инженерного обустройства автомобильной дороги. Определение параметров, которые влияют на показатели инженерного обустройства дороги. Определить эти показатели.	2	1
5.	Влияние элементов автомобильных дорог на скорость движения транспортных средств. Изучить влияние элементов автомобильных дорог на скорость движения. Рассчитать скорость движения транспортных средств.	2	1
6.	Расчет скорости движения транспортных потоков. Изучить влияние элементов автомобильных дорог на скорость движения транспортных потоков. Рассчитать скорость движения транспортных потоков.	2	1
7.	Расчет прочности нежесткой дорожной одежды. Изучить методику расчета прочности дорожной одежды. Выполнить расчет на прочность.	2	1
<i>Всего практических занятий (модулю 2)</i>		8	4
Всего практических занятий		16	8

3.4. Курсовое проектирование

Каждый студент выполняет курсовую работу на тему „Оценка транспортно-эксплуатационного состояния участка автомобильной дороги”. Методические указания содержат индивидуальное задание для каждого студента группы, которые связаны с характеристиками и показателями

участки дороги с разными техническими и климатическими условиями.

В курсовой работе по индивидуальным заданиям необходимо выполнить:

1. Обоснование категории, геометрических параметров дороги и расчетной скорости.
2. Комплексную оценку потребительских свойств дороги.
3. Оценка пропускной способности дороги.
4. Оценка влияния дорожных условий на безопасность движения.
5. Разработку мероприятий по улучшению транспортно-эксплуатационных свойств дороги.

Примерный объем пояснительной записки 35-40 страниц, графической части - десять листов формата А4.

Цель курсовой работы:

1. Усвоение студентом учебного материала;
2. Научить студента применять знания для выполнения практических исследований, расчетов и определение оценок разным потребительским свойствам.
3. Овладение студентом навыками определения мер по улучшению транспортно-эксплуатационного состояния участка автомобильной дороги.

В результате выполнения курсовой работы студенты должны:

1. Знать категории, геометрические параметры, расчетные скорости, основные элементы плана и продольного профиля дороги;
2. Знать порядок выполнения комплексной оценки потребительских свойств дороги;
3. Уметь оценивать пропускную способность дороги и влияние дорожных условий на безопасность движения;
4. Уметь устанавливать меры для улучшения транспортно-эксплуатационных свойств дорог.

3.5. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов состоит из самостоятельной проработки лекционного материала, подготовке к лабораторным и практическим занятиям, подготовке к курсовой работе, выполнения практических расчетов, чертежей рассчитанных показателей, работы с нормативной, справочной и периодической литературой, подготовке и защите курсовой работы.

Объем самостоятельной работы приведен в табл. 3.1, 3.2 и 3.3.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основные:

Государственные строительные нормы

1. ДБН В.2.3-4-2007 Сооружения транспорта. Автомобильные дороги. Государственные строительные нормы Украины. 2007. – 114 с.

Учебники:

2. Савенко В.Я., Губа В.В. Транспортно-експлуатаційні властивості автомобільних доріг. Донецьк: ДВНЗ «ДонНТУ», 2011. – 229 с.

3. Сильянов В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог. – М.: Транспорт, 1984. – 287 с.

4. Васильев А.П., Сиденко В.М. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения. М.: Транспорт, 1990. – 304 с.

5. Немчинов Н.В. Сцепные качества дорожных покрытий и безопасность движения автомобилей. – М.: Транспорт, 1985. – 231 с.

6. Клинковштейн Г.Н. Организация дорожного движения. М.: Транспорт, 1982. – 240 с.

7. Бабков В.Ф. Дорожные условия и безопасность движения. – М.: Транспорт, 1982. – 288 с.

Учебные пособия:

8. Ф.П. Гончаренко, Є.Д. Прусенко, В.Ф. Скорчено. Експлуатаційне утримання та ремонт автомобільних доріг за складних погодних та екологічних умов: Навчальний посібник – К., 1999. – 264 с.

Дополнительные:

1. М.С. Стороженко. Транспортно-эксплуатационные показатели автомобильных дорог. Харьков.: ХГАДТУ, 1997. – 256 с.

2. Ремонт и содержание автомобильных дорог. Справочник инженера-дорожника / Под ред. А.П. Васильева. М.: Транспорт, 1989. – 287 с.

Методические пособия и указания:

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни «Транспортно-експлуатаційні властивості автомобільних доріг» (для студентів спеціальності 7.06010105 «Автомобільні дороги і аеродроми») / укладач В. В. Губа. – Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ, 2012. - 46 с.

2. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Експлуатація автомобільних доріг» (для студентів спеціальності 7.06010105

та 8.06010105 «Автомобільні дороги та аеродроми») / укладач В.В. Губа. – Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ, 2011. - 53 с.

3. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Транспортно-експлуатаційні властивості автомобільних доріг» (для студентів напряму підготовки 7.06010105 «Автомобільні дороги і аеродроми») / укладачі Р.О. Корольков, І.В. Шилін. – Горлівка: ДВНЗ «ДонНТУ» АДІ, 2012. - 43 с.