Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Иван Павлович
Должность: декан МТФ
Дата подписания: 24.09.2026 21:26:30
Уникальный программный ключ:
bd504ef43b4086c45cd8210436c3dad295d08a8697ed632cc54ab852a9c86121

Аннотация к рабочей программе

дисциплины Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц

Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц» является комплексная оценка влияния параметров технического уровня и эксплуатационного состояния автомобильных дорог и технологических сооружений на эффективность эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта, удобство и безопасность движения в различных природно-климатических условиях.

Задачи изучения дисциплины

- ознакомление с основными элементами конструкции автомобильных дорог, инженерными и технологическими сооружениями, обеспечивающими эффективное функционирование автомобильных дорог;
- ознакомление с закономерностями формирования транспортных потоков;
- овладение методами оценки транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог;
- ознакомление со способами сохранения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц в разные периоды года.

Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины:

ПК-2.1. Анализирует информацию, показатели и результаты работы по внедрению и совершенствованию технологических процессов эксплуатации, диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических средств и оборудования

ПК-3.2. Разрабатывает методы безопасной эксплуатации транспорта и обеспечения безопасности движения транспортно-технологических средств в различных условиях

Разделы дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины
1	2
1	Автомобильный транспорт и дорожная сеть России
2	Элементы дороги и дорожные сооружения
3	Показатели транспортно-эксплуатационного состояния дорог и городских улиц
4	Взаимодействие автомобиля с дорогой
5	Природно-климатические факторы, состояние дорог и условия движения автомобилей
6	Оценка транспортно-эксплуатационных качеств дороги
7	Способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц в разные периоды года

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
механико-технологического
(наименование ф-та полностью)

_____ И.П. Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)

«01» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль)/специализация «Автомобильный сервис»
(наименование направленности (профиля)/специализации)

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

ТЭКАД

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-ВО - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис» на заседании кафедры технологии материалов и транспорта №22 «30» июня 2021 г. _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Алтухов А.Ю.

Разработчик программы
доцент, к.т.н. _____ Козликин В.И.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» июня 2022 г. на заседании кафедры ТМиТ от 29.06.2022 г. №22
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» июня 2022 г. на заседании кафедры ТМиТ от 28.06.2023 г. №24
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» июня 2023 г. на заседании кафедры ТМиТ от 26.06.2024 г. №22
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «27» 02 2023 г. на заседании кафедры ТМиТ от 25 июня 2025 г. Протокол №23
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

И.о. Зав. кафедрой _____ А.С. Переверзев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №9 «27» 03 2024 г. на заседании кафедры ТМиТ от 01.07.2026 г. Протокол №22
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №_ «__»_____20_г. на заседании кафедры_____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №_ «__»_____20_г. на заседании кафедры_____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №_ «__»_____20_г. на заседании кафедры_____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №_ «__»_____20_г. на заседании кафедры_____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета
Механико-технологический
(наименование ф-та полностью)

_____И.П. Емельянов
(подпись, инициалы, фамилия)

«____» _____ 20____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц
(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль)/специализация «Автомобильный сервис»
(наименование направленности (профиля)/специализации)

форма обучения_____очная_____
(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС-ВО - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис» на заседании кафедры технологии материалов и транспорта №_ «__»_____20_г. _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____ Алтухов А.Ю.
Разработчик программы
доцент, к.т.н. _____ Козликин В.И.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №_ «__»_____20_г. на заседании кафедры_____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №_ «__»_____20_г. на заседании кафедры_____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОП ВО 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис», одобренного Ученым советом университета протокол №_ «__»_____20_г. на заседании кафедры_____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью дисциплины «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц» является комплексная оценка влияния параметров технического уровня и эксплуатационного состояния автомобильных дорог и технологических сооружений на эффективность эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта, удобство и безопасность движения в различных природно-климатических условиях.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучаемой дисциплины являются:

- ознакомление с основными элементами конструкции автомобильных дорог, инженерными и технологическими сооружениями, обеспечивающими эффективное функционирование автомобильных дорог;
- ознакомление с закономерностями формирования транспортных потоков;
- овладение методами оценки транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог;
- ознакомление со способами сохранения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц в разные периоды года.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
ПК-2	Способен изучать, анализировать и разрабатывать технические данные по внедрению и совершенствованию технологических процессов эксплуатации, диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических средств и оборудования	ПК-2.1 Анализирует информацию, показатели и результаты работы по внедрению и совершенствованию технологических процессов эксплуатации, диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических средств и оборудования	***Знать:*** - состояние сети автомобильных дорог Российской Федерации; перспективы развития и особенности функционирования сети автомобильных дорог Российской Федерации с учетом структурных, экономических и правовых изменений, происходящих в настоящее время; классификацию автомобильных дорог в РФ; основные элементы конструкции автомобильной дороги в плане, в продольном и поперечном профиле; основные транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог;

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			показатели для оценки транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог. ***Уметь:*** определять класс и категорию автомобильной дороги по ее транспортно-эксплуатационным характеристикам и потребительским свойствам; определять показатели, характеризующие транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог. ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** понятийно-терминологическим аппаратом в области транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог; методологией определения показателей, характеризующих транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог;
ПК-3	Способен организовывать перевозочный процесс и обеспечивать безопасность движения транспортно-технологических средств в различных условиях	ПК-3.2 Разрабатывает методы безопасной эксплуатации транспорта и обеспечения безопасности движения транспортно-технологических средств в различных условиях	***Знать:*** закономерности взаимодействия автомобиля с дорогой; характер влияния природно-климатических факторов на состояние дорог и условия движения автомобилей; характер влияния транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог на эксплуатационные качества автомобиля, удобство и безопасность движения; способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц в разные периоды года. ***Уметь:*** определять параметры, характеризующие взаимодействие автомобиля с дорогой; производить оценку транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог и на этой основе организовывать

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		*Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной*	*Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций*
код компетенции	*наименование компетенции*		
			эффективную и безопасную эксплуатацию подвижного состава в различных условиях. ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):-*** методологией расчета параметров взаимодействия автомобиля с дорогой; навыками и методами анализа показателей транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог; приемами и методами организации эффективной и безопасной эксплуатации подвижного состава в различных условиях.

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц» является элективной дисциплиной, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, направленность «Автомобильный сервис». Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов.

Таблица 3.1 – Объём дисциплины по видам учебных занятий

Объём дисциплины	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	42
в том числе:	
лекции	14
лабораторные занятия	0
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	65,9
Контроль (подготовка к экзамену)	0

Объём дисциплины	Всего, часов
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1
в том числе:	
зачет	0,1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

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

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Автомобильный транспорт и дорожная сеть России	Общая характеристика сети автомобильных дорог. Роль автомобильного транспорта в развитии экономики РФ. Классификация автомобильных дорог. Требования, предъявляемые автомобильным транспортом к дороге
2	Элементы дороги и дорожные сооружения	Элементы дороги в плане (план дороги, прямые и кривые). Продольный профиль дороги; методы нанесения проектной линии продольного профиля. Поперечный профиль. Водоотводные и водопропускные сооружения. Система отвода воды от дороги; мосты и трубы на дорогах
3	Показатели транспортно-эксплуатационного состояния дорог и городских улиц	Общие требования к техническому уровню и эксплуатационному состоянию дорожной сети. Показатели технического уровня и эксплуатационного состояния дорог.
4	Взаимодействие автомобиля с дорогой	Характеристики поверхности дороги и движение автомобилей (сопротивление качению; коэффициент сцепления и сила сцепления; сцепные качества покрытия). Состояние покрытия и условия движения автомобилей (ровность покрытия и его состояния; взаимодействие колес автомобиля с влажным и мокрым покрытием, роль макрошероховатости; взаимодействие с заснеженным и оледеневшим покрытием).
5	Природно-климатические факторы, состояние дорог и условия движения автомобилей	Влияние природно-климатических факторов на дорожную конструкцию. Источники увлажнения дорог. Закономерности водно-теплового режима. Условия движения по периодам года. Расчетные состояния поверхности
6	Оценка транспортно-эксплуатационных качеств дороги	Скорость и методы ее оценки. Влияние параметров и состояния дороги на обеспеченность расчетной скорости. Влияние климатических факторов на скорость Пропускная способность и уровни загрузки дороги движением по периодам года. Особенности движения транспортных потоков. Закономерности режимов движения потоков автомобилей. Оценка удобства и безопасность движения по периодам года

7	Способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц в разные периоды года	Состав работ по ремонту дорог и сооружений. Состав работ по содержанию дорог и сооружений

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Автомобильный транспорт и дорожная сеть России	2		1	У-1 У-2 У-5 МУ-1	С(1)	ПК-2.1 ПК-3.2
2	Элементы дороги и дорожные сооружения.	2			У-1 У-2 У-3	С(3) С (5,7)	ПК-2.1 ПК-3.2
3	Показатели транспортно-эксплуатационного состояния дорог и городских улиц.	2			У-1 У-2	Т(8)	ПК-2.1 ПК-3.2
4	Взаимодействие автомобиля с дорогой.	2		7	У-1 У-2	С(9)	ПК-2.1 ПК-3.2
5	Природно-климатические факторы, состояние дорог и условия движения автомобилей	2			У-1 У-2 У-4	С(11)	ПК-2.1 ПК-3.2
6	Оценка транспортно-эксплуатационных качеств дорог	2		2,3,4, 5,6,7, 8,9	У-1 У-2 МУ-1	С(13,15) Т(16)	ПК-2.1 ПК-3.2
7	Способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц в разные периоды года	2			У-1 У-2 У-4	С(17)	ПК-2.1 ПК-3.2
		14				З(6)	

С - собеседование, Т – тест.

4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия
4.2.1 Практические занятия

Таблица 4.2.1 - Практические занятия

№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, час.
1	2	3
1	Классификация автомобильных дорог в РФ	2
2	Скорость и методы ее оценки. *Фактически обеспеченная максимальная скорость одиночного автомобиля; средняя скорость свободного движения; средняя скорость транспортного потока.*	2
3	Скорость и методы ее оценки. *Влияние ширины укрепленной поверхности дороги на обеспеченность расчетной скорости.*	2
4	Скорость и методы ее оценки. *Влияние продольного уклона дороги на обеспеченность расчетной скорости.* *а) возможная скорость на подъем по динамическим характеристикам*	4
5	Скорость и методы ее оценки. *Влияние продольного уклона дороги на обеспеченность расчетной скорости.* *б) возможная скорость на подъем по соотношению сил сцепления и сопротивления движению;* *в) скорость, допустимая на спуске по условиям безопасности в зависимости от видимости поверхности дороги и коэффициента сцепления.*	4
6	Скорость и методы ее оценки. *Влияние других параметров дороги (видимости поверхности дороги в плане, радиусов вертикальных выпуклых и вогнутых кривых) на обеспеченность расчетной скорости.*	2
7	Пропускная способность и ее виды *Теоретическая максимальная пропускная способность; практическая пропускная способность*	2
8	Пропускная способность и уровни загрузки дороги движением. *Влияние периода года на пропускную способность дороги. Уровень загрузки и состояние транспортного потока.*	4
9	Оценка влияния дорожных условий на безопасность движения в различные периоды года. *Метод коэффициентов аварийности. Итоговый и частные коэффициенты аварийности. Сезонные графики коэффициентов аварийности. Зоны влияния отдельных элементов дороги. Характеристика степени опасности движения по участку дороги в зависимости от величин итогового коэффициента аварийности.*	6
Итого		28

4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 - Самостоятельная работа студента

№	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	
1	Автомобильный транспорт и дорожная сеть России. Элементы дороги	4 неделя	15
2	Дорожные сооружения. Показатели транспортно-эксплуатационного состояния дорог и городских улиц	8 неделя	20
3	Взаимодействие автомобиля с дорогой. Природно-климатические факторы, состояние дорог и условия движения автомобилей	12 неделя	15
4	Оценка транспортно-эксплуатационных качеств дороги	16 неделя	15,9
5	Итого		65,9

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки: методических рекомендаций, пособий по организации

самостоятельной работы студентов; заданий для самостоятельной работы; тем рефератов и докладов; тем курсовых работ и проектов и методические рекомендации по их выполнению; вопросов к экзаменам и зачетам; методических указаний к выполнению лабораторных и практических работ и т.д.

типографией университета:

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017г.№301 по направлению подготовки (специальности) реализация компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 28,6% от аудиторных занятий согласно УП.

Таблица 6.1 - Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (лекции, практического и лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час
	Лекция «*Элементы дороги и дорожные сооружения*»	разбор конкретных ситуаций	2
1	Лекция *«Оценка транспортно-эксплуатационных качеств дороги»*	разбор конкретных ситуаций	2
2	Практические занятия «*Классификация автомобильных дорог в РФ»*	разбор конкретных ситуаций	2
3	Практические занятия *«Оценка влияния дорожных условий на безопасность движения в различные периоды года».*	разбор конкретных ситуаций	6
Итого			12

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование

профессиональной культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует, профессионально-трудовому, культурно-творческому, воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

– целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства), высокого профессионализма ученых (представителей производства), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры творческого мышления*;*

– применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, разбор конкретных ситуаций) *(*

– личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 7.1 - Этапы формирования компетенции

Код и содержание компетенций	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-2- Способен изучать, анализировать и разрабатывать технические данные по внедрению и совершенствованию технологических процессов эксплуатации, диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических средств и оборудования	Силовые агрегаты (7) Проектирование предприятий автосервиса (7) Конструкция и основы расчёта энергетических установок (5) Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий (7) Элективные дисциплины Б1.В.ДВ.1 Б1.В.ДВ.01.01 Логистика на транспорте (6) Б1.В.ДВ.01.02 Управление техническими системами (6) Элективные дисциплины Б1.В.ДВ.2 Б1.В.ДВ.02.01 Организационно-производственная структура предприятия автосервиса (6) Б1.В.ДВ.02.02 Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц(6) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		
ПК-3 Способен организовывать перевозочный процесс и обеспечивать безопасность движения транспортно-технологических средств в различных условиях	Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса (7) Б1.В.ДВ.02.01 Организационно-производственная структура предприятия автосервиса (6) Б1.В.ДВ.02.02 Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц (6) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы		

** Этапы для РПД всех форм обучения определяются по учебному плану очной формы обучения следующим образом:*

Этап	Учебный план очной формы обучения/ семестр изучения дисциплины		
	Бакалавриат	Специалист	Магистратура
Начальный	1-3 семестры	1-3 семестры	1семестр
Основной	4-6 семестры	4-6 семестры	2 семестр
Завершающий	7-8 семестры	7-10 семестры	3-4 семестры

** Если при заполнении таблицы обнаруживается , что один или два этапа не обеспечены дисциплинами, практиками, НИР, необходимо:

- при наличии дисциплин, изучающихся в разных семестрах, - распределить их по этапам в зависимости от № семестра изучения (начальный этап соответствует более раннему семестру, основной и завершающий - более поздними семестрами);

- при наличии дисциплин, изучающихся в одном семестре - все дисциплины указать для всех этапов.

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

Таблица 7.2 - Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций *(индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной*	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень (удовлетворительно)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5
ПК-2 / основной, завершающий	ПК-2.1 Анализирует информацию, показатели и результаты работы по внедрению и совершенствованию технологических процессов эксплуатации, диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических средств и оборудования	***Знать:*** конструкцию автомобильной дороги, основных ее элементов в плане, поперечном и продольном профилях; конструкцию инженерных сооружений на автомобильных дорогах; показатели транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог (ТЭКАД) и городских улиц ***Уметь:*** определять технические параметры автомобильной дороги и ее элементов; определять технические	***Знать:*** конструкцию автомобильной дороги основные ее элементы в плане, поперечном и продольном профилях, конструкцию инженерных сооружений на автомобильных дорогах, перспективы развития и особенности функционирования сети автомобильных дорог РФ; показатели транспортно-эксплуатационных свойств автомобильных дорог и городских улиц, закономерности взаимодействия автомобиля и дороги. ***Уметь:*** определять технические параметры автомобильной дороги и ее элементов и на этой основе оценивать	***Знать:*** конструкцию автомобильной дороги основные ее элементы в плане, поперечном и продольном профилях, конструкцию инженерных сооружений на автомобильных дорогах, перспективы развития и особенности функционирования сети автомобильных дорог РФ с учетом структурных, экономических и правовых изменений, происходящих в настоящее время; : показатели транспортно-эксплуатационных свойств автомобильных дорог и городских улиц, закономерности взаимодействия автомобиля и дороги, требования, предъявляемые автомобильным транспортом, к элементам автомобильных дорог. ***Уметь:*** определять технические параметры автомобильной дороги и

		параметры инженерных сооружений на автомобильных дорогах; определять количественные значения показателей транспортно-эксплуатационных качеств автодорог ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности:*** навыками измерительного эксперимента; методологией расчета показателей транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог и городских улиц	технический уровень дороги; определять технические параметры инженерных сооружений на автомобильных дорогах и на этой основе оценивать технический уровень сооружений; определять количественные значения показателей транспортно-эксплуатационных качеств автодорог, пользоваться теоретическими основами оценки ТЭКАД. ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками измерительного эксперимента и анализа полученных данных; методологией расчета показателей ТЭКАД; теоретическими основами их оценки	ее элементов, инженерных сооружений на автомобильных дорогах и на этой основе оценивать технический уровень дороги и ее эксплуатационное состояние; определять количественные значения показателей транспортно-эксплуатационных качеств автодорог, пользоваться теоретическими основами и практическими методами оценки ТЭКАД. ***Владеть (****или* ***Иметь опыт деятельности):*** навыками измерительного эксперимента и анализа полученных данных для повышения эффективности эксплуатации автомобилей; методологией расчета показателей транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог и городских улиц; теоретическими основами и практическими методами оценки ТЭКАД
ПК-3 / основной, завершающий	ПК-3.2 Разрабатывает методы безопасной эксплуатации транспорта и обеспечения безопасности движения транспортно-технологических средств в различных условиях	***Знать:*** характер влияния транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог на эксплуатационные свойства автомобиля ***Уметь:*** производить оценку транспортно-эксплуатационных (потребительских) качеств	***Знать:*** характер влияния транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог на эксплуатационные свойства автомобиля, удобство и безопасность движения ***Уметь:*** производить оценку транспортно-эксплуатационных (потребительских) качеств автомобильных дорог и на этой основе организовывать эффективную и	***Знать:*** характер влияния транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог на эксплуатационные свойства автомобиля, удобство и безопасность движения, качество и эффективность автомобильных перевозок; ***Уметь:*** производить оценку транспортно-эксплуатационных (потребительских) качеств автомобильных дорог и на этой основе организовывать эффективную и безопасную эксплуатацию

		автомобильных дорог. ***Владеть (или Иметь опыт деятельности:*** методологией оценки потребительских качеств автомобильных дорог	безопасную эксплуатацию подвижного состава ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** методологией оценки потребительских качеств автомобильных дорог и навыками разработки мероприятий, позволяющих осуществлять эффективную и безопасную эксплуатацию АТС	подвижного состава в различных условиях эксплуатации ***Владеть (или Иметь опыт деятельности):*** методологией оценки потребительских качеств автомобильных дорог и навыками разработки мероприятий, позволяющих осуществлять эффективную и безопасную эксплуатацию подвижного состава в различных условиях эксплуатации

7.3 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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств

N п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Автомобильный транспорт и дорожная сеть России	ПК-2.1 ПК-3.2	Лекции Практ. зан.	С	Вопросы № 1-6. МУ-1, задание №1	Согласно табл.7.2
2	Элементы дороги и дорожные сооружения.	ПК-2.1 ПК-3.2	Лекции СРС	С Отчет	Вопросы № 7-12.	
3	Показатели транспортно-эксплуатационного состояния дорог и городских улиц.	ПК-2.1 ПК-3.2	Лекции СРС	С Т Отчет	Вопросы № 13-15. Тесты № 1-60	
4	Взаимодействие автомобиля с дорогой	ПК-2.1 ПК-3.2	Лекции	С	Вопросы № 16-20	
5	Природно-климатические факторы, состояние дорог и условия движения автомобилей	ПК-2.1 ПК-3.2	Лекции СРС	С Отчет	Вопросы № 21-27	

6	Оценка транспортно-эксплуатационных качеств дороги	ПК-2.1 ПК-3.2	Лекции Практ. зан. Практ. зан. Практ. зан. Практ. зан. Практ. зан. Практ. зан. Практ. зан. Практ. зан СРС	С Отчет Отчет Отчет Отчет Т Отчет Отчет Отчет Отчет Отчет	Вопросы № 28-37 МУ-1 задание № 2 МУ-1 задание № 3 МУ-1 задание № 4 МУ-1 задание № 5 Тесты № 61-120 МУ-1 задание № 6 МУ-1 задание № 7 МУ-1 задание № 8 МУ-1 задание № 9	Согласно табл.7.2
7	Способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц в разные периоды года	ПК-2.1 ПК-3.2	Лекции	С	Вопросы № 38-40	

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля

Вопросы собеседования (С) по теме 1 " Автомобильный транспорт и дорожная сеть России"

1 Значение автомобильных дорог в экономическом и социальном развитии России
- а) Роль автомобильных дорог в развитии отраслей экономики
- б) Социальная роль автомобильных дорог

2 Охарактеризуйте нынешнее состояние дорожной сети РФ
- а) Состояние автомобильных дорог
- б) Состояние дорожных сооружений

3 Классификация автомобильных дорог по назначению и административному значению
- а) Классификация автомобильных дорог по назначению
- б) Классификация автомобильных дорог по административному значению

4 Техническая классификация автомобильных дорог
- а) Классы автомобильных дорог
- б) Категории автомобильных дорог

5 Назовите эксплуатационные характеристики автомобилей, которые должны соответствовать требованиям, учитывающим параметры соответствующих дорог
- а) Требования к габаритным размерам транспортных средств
- б) Требования к осевой нагрузке и полной массе транспортных средств

6 Каковы наиболее серьезные проблемы существующей дорожной сети и возможности их решения?
- а) Наиболее серьезные проблемы существующей дорожной сети
- б) Возможные решения проблем существующей дорожной сети

Тесты по теме 2 "Элементы дороги и дорожные сооружения"

1 Что относят к основным сооружениям дороги?
А) земляное полотно, дорожную одежду, водоотводные сооружения;
Б) автостанции, заправочные пункты, здания дорожно-ремонтной службы;
В) ограждения, дорожные знаки;
2 Что относят к вспомогательным сооружениям дороги?

А) автостанции, заправочные пункты, здания дорожно-ремонтной службы;
Б) земляное полотно, дорожную одежду, водоотводные сооружения;
В) ограждения, дорожные знаки.
3 Что относят к дорожным устройствам?
А) ограждения, дорожные знаки;
Б) земляное полотно, дорожную одежду, водоотводные сооружения;
В) автостанции, заправочные пункты, здания дорожно-ремонтной службы.
4 Полосу местности, на которой размещаются основные и вспомогательные сооружения, а также дорожные устройства, называют:
А) полосой отвода;
Б) проезжей частью;
В) земляным полотном.
5 Часть поверхности дороги, предназначенная для движения автомобилей, называется:
А) проезжей частью;
Б) полосой отвода;
В) земляным полотном.
6 Сооружение, на котором расположена проезжая часть дороги, называется:
А) земляным полотном;
Б) полосой отвода;
В) разделительной полосой.
7 В каких случаях на дорогах устраивают разделительную полосу?
А) на дорогах с большой интенсивностью движения;
Б) на патрульных дорогах;
В) на дорогах с твердым покрытием
8 Обочины примыкают с двух сторон к:
А) проезжей части;
Б) полосе отвода;
В) разделительной полосе.
9 Каково назначение кюветов?
А) для отвода воды от дороги и прилегающей местности;
Б) для пропуска воды через земляное полотно;
В) для понижения уровня грунтовых вод.
10 Где устраивают дорожную одежду?
А) в пределах габаритов проезжей части дороги;
Б) в пределах габаритов полосы отвода;
В) в пределах габаритов разделительной полосы.
11 Где устраивают двускатный поперечный профиль?
А) в большинстве случаев на дорогах с твердым покрытием;
Б) на виражах;
В) на двух раздельных проезжих частях (например, в городе).
12 Каким параметром характеризуют крутизну откосов земляного полотна?
А) коэффициентом заложения;
Б) радиусом вписанной окружности;
В) разностью отметок оси проезжей части и кромки, прилегающей к обочине.
13 Что называется трассой?
А) положение оси дороги на местности;
Б) линия, соединяющая начальный и конечный пункты дороги;
В) проекция оси дороги на вертикальную плоскость.
14 Что называют воздушной линией?
А) прямую линию, соединяющую начальный и конечный пункты дороги;
Б) положение оси дороги на местности;
В) проекцию оси дороги на вертикальную плоскость.

15 Каким показателем характеризуют степень извилистости трассы?
А) коэффициентом развития трассы;
Б) коэффициентом обеспеченности расчетной скорости;
В) коэффициентом сцепления.
16 Каким показателем характеризуют крутизну поворота дороги?
А) углом поворота и радиусом, которым описан криволинейный участок дороги;
Б) уклоном виража;
В) уширением проезжей части на криволинейном участке дороги.
17 Как отражается наличие на дороге криволинейных участков на устойчивости и управляемости автомобиля?
А) устойчивость и управляемость понижаются;
Б) устойчивость и управляемость повышаются;
В) устойчивость и управляемость остаются такими же, как и на прямолинейных участках дороги.
18 Продольный профиль дороги это…
А) проекция трассы на вертикальную плоскость, проходящую через ось дороги;
Б) проекция полосы отвода на горизонтальную плоскость;
В) проекция поверхности проезжей части дороги на плоскость, перпендикулярную оси дороги.
19 План трассы – это…
А) проекция трассы на горизонтальную плоскость;
Б) проекция трассы на вертикальную плоскость, проходящую через ось дороги;
В) кратчайшее направление дороги, соединяющей на карте местности начальный и конечный пункты.
20 Коэффициент развития трассы – …
А) отношение фактической длины дороги к длине ее воздушной линии;
Б) отношение длины воздушной линии к фактической длине дороги;
В) отношение разности отметок в начале и конце дороги к длине воздушной линии.
21 Угол поворота трассы измеряют между…
А) продолжением предыдущего участка трассы и направлением последующего;
Б) направлениями смежных участков трассы;
В) горизонтальной плоскостью и линией продольного профиля дороги.
22 Крутизну подъемов и спусков, их последовательность, а также расположение насыпей и выемок показывают на…
А) продольном профиле дороги;
Б) плане дороги;
В) поперечном профиле дороги.
23 Продольный уклон дороги характеризуется…
А) отношением разности отметок в начале и конце участка (дороги) к его длине;
Б) разностью отметок оси дороги и кромки проезжей части, прилегающей к обочине;
В) разностью отметок в начале и конце участка (дороги).
24 Продольные уклоны отдельных участков дороги выражают…
А) тангенсом угла, образуемого осью дороги с горизонтальной поверхностью;
Б) косинусом угла, образуемого осью дороги с горизонтальной поверхностью;
В) синусом угла, образуемого осью дороги с горизонтальной поверхностью.
25 Какое соотношение, характеризующее крутизну продольного уклона, записано правильно?
А) 0,032=3,2%=32‰;
Б) 0,032=32%=3,2‰;
В) 0,032=0,32%=3,2‰.
26 Смежные участки дороги в продольном профиле – подъем, затем переходящий в спуск, сопрягают…

А) выпуклыми кривыми линиями;
Б) вогнутыми кривыми линиями;
В) отрезками прямых линий.
27 Какой метод проектирования линии продольного профиля характерен для автомобильных дорог низших категорий?
А) по обертывающей линии;
Б) по секущей линии;
В) по линии, параллельной рельефу местности.
28 В каких случаях используют проектирование продольного профиля по секущей линии?
А) для железных дорог и автомобильных дорог высших категорий;
Б) для автомобильных дорог низших категорий;
В) при стремлении свести к минимуму объемы земляных работ по отсыпке насыпей и разработке выемок.
29 Поперечным профилем дороги называется…
А) изображение, полученное сечением дороги вертикальной плоскостью, перпендикулярной оси дороги;
Б) графическое изображение ее проекции (в пределах ширины дорожной полосы) на горизонтальную плоскость;
В) графическое изображение вертикальной проекции оси дороги.

Отчет по практическому занятию №3 «СКОРОСТЬ И МЕТОДЫ ЕЕ ОЦЕНКИ»
Влияние ширины укрепленной поверхности дороги на обеспеченность расчетной скорости

Задача оценки степени влияния отдельного параметра на скорость движения состоит в том, чтобы установить механизм этого влияния и физический смысл, выбрать расчетную схему и дать математическое описание, позволяющее определить максимальную скорость расчетного автомобиля.

Влияние ширины укрепленной поверхности дороги на обеспеченность расчетной скорости оценивают исходя из понятия «ширина психологического коридора». Психологический коридор – ширина дороги, которая оказывает психологическое воздействие на водителя при выборе траектории и режима движения (рисунок 1).

Общая «ширина психологического коридора»

$$B_{п} = \frac{(c + к + 2 \cdot x)}{2} + z\,. \qquad (1)$$

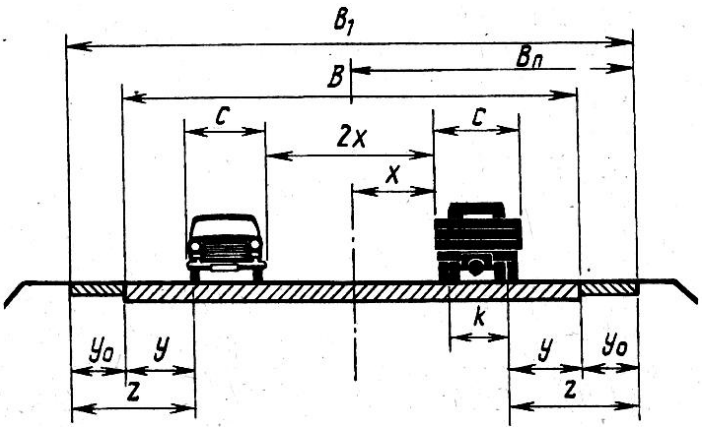
Сокращение ширины укрепленной поверхности дороги приводит к сужению психологического коридора. Вместе с этим снижается и скорость в зависимости от интенсивности движения. С учетом этих факторов предложены расчетные формулы для определения максимальной скорости и коэффициента обеспеченности базовой расчетной скорости:

$$V_{ф\,max} = k_1 \cdot (B_{1ф} - B_{п})\,; \qquad (2)$$

$$k_{рс} = k_2 \cdot (B_{1ф} - B_{п})\,, \qquad (3)$$

где k_1 и k_2 – коэффициенты, учитывающие интенсивность и расчетную схему движения;

$B_{п}$ – минимальная ширина психологического коридора для различных расчетных схем, м.



B_1 – ширина укрепленной поверхности; $B_п$ – ширина психологического коридора.

Рисунок 1 - Расчетная схема для определения ширины укрепленной поверхности при встречном движении

Расчетные формулы, значения k_1, k_2, и $B_п$, а также пределы их применения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Формулы для оценки влияния ширины проезжей части на обеспеченную скорость расчетного легкового автомобиля

Расчетная схема	Расчетная формула	Границы применения по интенсивности движения, авт./сут		
		летом	в переходные периоды	зимой
1	2	3	4	5
Схема 1. Свободное движение одиночного автомобиля	$К_{рс}=0,416(В_{1ф}-3,1)$ $V_{ф\ max}=50(В_{1ф}-3,1)$	<700	<600	<500
Схема 2. Движение в частично связанном потоке: схема 2а схема 2б	$К_{рс}=0,333(В_{1ф}-4)$ $V_{ф\ max}=40(В_{1ф}-4)$ $К_{рс}=0,278(В_{1ф}-4)$ $V_{ф\ max}=33,3(В_{1ф}-4)$	700-1500 1500-4200	600-1200 1200-3600	500-1000 1000-3000
Схема 3. Движение при интенсивном встречном потоке	$К_{рс}=0,22(В_{1ф}-4)$ $V_{ф\ max}=26,4(В_{1ф}-4)$	>4200	>3600	>3000
Схема 4. Движение на трехполосной проезжей части: при наличии полной разметки при отсутствии разметки	$К_{рс}=0,21(В_{1ф}-7,3)$ $V_{ф\ max}=25(В_{1ф}-7,3)$ $К_{рс}=0,194(В_{1ф}-8,5)$ $V_{ф\ max}=23,3(В_{1ф}-8,5)$	>6000 >7000	>6000 >6000	>5000 >6000
Схема 5. Движение на проезжей части одного				

направления четырехполосной автомагистрали: с разделительной полосой шириной более 5 м	$К_{рс}=0,245(В_{1ф}-4,1)$ $V_{ф\ max}=29,4(В_{1ф}-4,1)$	≤15000	≤12000	≤12000
то же до 5 м	$К_{рс}=0,203(В_{1ф}-4,1)$ $V_{ф\ max}=24,4\ (В_{1ф}-4,1)$	≤12000	≤10000	≤10000

Фактически используемая для движения ширина чистой укрепленной поверхности:

$$В_{1ф} = В_{пр} + 2в - 2в_{загр}, \quad (4)$$

где $В_{пр}$ – проектная ширина проезжей части, м;

в – ширина краевой укрепленной полосы, м;

$в_{загр}$ – ширина полосы загрязнения краевой укрепленной полосы или прикромочной полосы проезжей части (таблица 2).

Летом в сухую погоду во всех климатических зонах в основном сохраняются проектные размеры поперечного профиля дорог и проезд осуществляется по всей ширине покрытия.

Ниже приведен пример использования методики оценки ширины укрепленной поверхности дороги на обеспеченность расчетной скорости.

Задача 3. Определить максимальную скорость одиночного легкового автомобиля и коэффициент обеспеченности базовой расчетной скорости исходя из понятия «ширина психологического коридора». Расчет выполнить для прямых участков дороги по следующим данным: движение при интенсивном встречном потоке на двухполосной проезжей части дороги III категории; интенсивность движения 4000 авт/сут; период года – осень; обочина укреплена бордюром высотой *h*=15 см.

Решение. Принимая во внимание расчетную схему (характеристику движения), интенсивность движения и период года записываем расчетные формулы для определения максимальной скорости и коэффициента обеспеченности базовой расчетной скорости (таблица 1):

$$V_{ф\,max} = 26,4 \cdot (В_{1ф} - 4);$$

$$k_{рс} = 0,22 \cdot (В_{1ф} - 4).$$

Таблица 2 - Сокращение ширины укрепленной поверхности, м, в неблагоприятные периоды года (данные проф. А. П. Васильева)

Вид укрепления обочины	В зимний период			В осенне – весенние периоды	
	на прямых участках и на кривых в плане радиусом более 600 м при высоте насыпи больше H_n	на кривых в плане радиусом 200-600 м при высоте насыпи больше H_n	на снегозаносимых участках, на участках с ограждениями, направляющим и столбиками, тумбами	на прямых участках и на кривых в плане радиусом более 200м	на кривых в плане радиусом менее 200 м и на участках с ограждениями, направляющими столбиками, тумбами, парапетами
1	2	3	4	5	6
Слой щебня или гравия	$\frac{0,2-0,4}{0,4-0,6}$	$\frac{0,3-0,50}{0,5-1,0}$	$\frac{0,3-0,5}{0,6-1,2}$	$\frac{0,1-0,3}{0,2-0,4}$	$\frac{0,1-0,3}{0,3-0,8}$
Засев трав	$\frac{0,2-0,75}{0,4-1,0}$	$\frac{0,3-0,50}{0,6-1,2}$	$\frac{0,3-0,5}{1,2-1,8}$	$\frac{0,1-0,3}{0,4-0,6}$	$\frac{0,1-0,3}{0,5-1,0}$
Обочины не укреплены	$\frac{0,2-0,75}{0,4-1,0}$	$\frac{0,4-0,6}{1,2-1,8}$	$\frac{0,4-0,6}{1,2-2,0}$	$\frac{0,1-0,5}{0,6-0,8}$	$\frac{0,1-0,5}{1,0-1,5}$
Бордюр высотой h, м	$\frac{(3-8)h}{(6-12)h}$	$\frac{(3-8)h}{(6-12)h}$	$\frac{(3-8)h}{(6-12)h}$	$\frac{3h}{6h}$	$\frac{3h}{6h}$

Примечания. 1. В числителе – для дорог I и II категорий, в знаменателе – для дорог III и IV категорий.

2. Ширина полосы загрязнения зависит от оснащения дорожных организаций машинами для содержания дорог. При оснащении, равном 100% нормативной потребности, ширину полосы загрязнения принимают минимальной, при 60-70%-ном оснащенности принимают средние значения, а при оснащении менее 50% - максимальные.

3. К снегозаносимым в открытой местности относят все выемки, полувыемки-полунасыпи, нулевые места и насыпи, высота которых меньше толщины снежного покрова $H_п$, все насыпи на кривых радиусом менее 200 м, пересечения в разных уровнях.

4. На всех участках, проложенных через сплошные лесные массивы, огражденные снегозащитными лесонасаждениями или другими постоянными средствами защиты от снежных заносов, сокращение ширины укрепленной поверхности принимают, как на прямых участках.

5. При устройстве на обочинах покрытия шириной более 1,5м из асфальтобетона, цементобетона или из материалов, обработанных вяжущими, сокращение ширины укрепленной поверхности не происходит.

Для определения обеспеченной скорости необходимо иметь данные о фактически используемой ширине укрепленной поверхности дороги, которую находят по формуле (4).

Проектная ширина проезжей части дороги III категории $B_{пр}$=7,0 м; ширина укрепленной полосы обочины $в$ =0,5м.

Ширина полосы загрязнения краевой укрепленной полосы или прикромочной полосы проезжей части может быть определена с учетом рекомендаций таблицы 2.

Для прямых участков дорог III категории с укреплением обочин бордюром в осенне-весенний период:

$$в_{загр} = 6 \cdot h = 6 \cdot 15 = 90см = 0,9м .$$

Таким образом

$$В_{1ф} = 7,0 + 2 \cdot 0,5 - 2 \cdot 0,9 = 6,2м .$$

Тогда

$$V_{\text{фmax}} = 26{,}4 \cdot (6{,}2 - 4) \approx 58\,{}^{\text{км}}\!/_{\text{ч}};$$
$$k_{\text{рс}} = 0{,}22 \cdot (6{,}2 - 4) \approx 0{,}484.$$

Типовые задания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

-закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),

- открытой (необходимо вписать правильный ответ),

- на установление правильной последовательности,

- на установление соответствия.

Умения, навыки и компетенции проверяются с помощью задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов. Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- Положение П 02.016–2018 «О балльно - рейтинговой системе оценки качества освоения образовательных программ»;

- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Контроль изучения учебной дисциплины

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Практическое занятие №1. Классификация автомобильных дорог в РФ	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%

Практическое занятие № 2. Скорость и методы ее оценки. Фактически обеспеченная максимальная скорость одиночного автомобиля; средняя скорость свободного движения; средняя скорость транспортного потока	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 3. Скорость и методы ее оценки. Влияние ширины укрепленной поверхности дороги на обеспеченность расчетной скорости	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 4. Скорость и методы ее оценки. Влияние продольного уклона дороги на обеспеченность расчетной скорости; возможная скорость на подъем по динамическим характеристикам	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 5. Скорость и методы ее оценки. Влияние продольного уклона дороги на обеспеченность расчетной скорости; возможная скорость на подъем по соотношению сил сцепления и сопротивления движению; скорость, допустимая на спуске по условиям безопасности в зависимости от видимости поверхности дороги и коэффициента сцепления.	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 6. Скорость и методы ее оценки. Влияние других параметров дороги (видимости поверхности дороги в плане, радиусов вертикальных выпуклых и вогнутых кривых) на обеспеченность расчетной скорости	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 7. Пропускная способность и ее виды Теоретическая максимальная пропускная способность; практическая пропускная способность	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 8. Пропускная способность и уровни загрузки дороги движением. Влияние периода года на пропускную способность дороги. Уровень загрузки и состояние транспортного потока	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Практическое занятие № 9. Оценка влияния дорожных условий на безопасность движения в различные	1	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	2	Выполнил, доля правильных ответов более 50%

периоды года. Метод коэффициентов аварийности. Итоговый и частные коэффициенты аварийности. Сезонные графики коэффициентов аварийности. Зоны влияния отдельных элементов дороги. Характеристика степени опасности движения по участку дороги в зависимости от величин итогового коэффициента аварийности				
Лекция № 1. Автомобильный транспорт и дорожная сеть России	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 2. Элементы дороги и дорожные сооружения	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 3. Показатели транспортно-эксплуатационного состояния дорог и городских улиц	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 4. Взаимодействие автомобиля с дорогой	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 5. Природно-климатические факторы, состояние дорог и условия движения автомобилей	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 6. Оценка транспортно-эксплуатационных качеств дороги	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
Лекция № 7. Способы сохранения транспортно-эксплуатационных качеств дорог и улиц в разные периоды года	1		2	Материал усвоен более чем на 50%
СРС	8	Выполнил, доля правильных ответов менее 50%	16	Выполнил, доля правильных ответов более 50%
Итого	24		48	
Посещение			16	
Итого			64	
Зачет			36	
ИТОГО			100	

Для промежуточной аттестации, проводимой в форме тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий.

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение кейс-задачи (производственной задачи) - 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1 Козликин, В. И. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц [Текст] : учебное пособие / В. И. Козликин ; Курский государственный технический университет. – Курск : КурскГТУ, 2008. – 190 с.

2 Козликин, В. И. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Козликин ; Курский государственный технический университет. – Курск : КурскГТУ, 2008. – 190 с.

8.2 Дополнительная учебная литература

3 Сильянов, В. В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дороги городских улиц [Текст] : учебник / В. В. Сильянов, Э. Р. Домке. – 3-е изд. стер. - М.: Академия, 2009. – 352 с.

4 Лукина, В. А. Диагностика технического состояния автомобильных дорог [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Лукина, А. Ю. Лукин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова. - Архангельск: САФУ, 2015. - 172 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436239

5 СНиП 2.05.02-85*. Автомобильные дороги / Госстрой России. – М.: ФГУП ЦППП, 2004. - 54 с.

8.3 Перечень методических указаний

1. Транспортно- эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практических работ для студентов специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. В. И. Козликин. – Электрон. текстовые дан. – Курск : ЮЗГУ, 2021. - 47 с.

2. Оценка транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог [Электронный ресурс]: методические рекомендации и контрольные задания для студентов специальности 190601.65 – «Автомобили и автомобильное хозяйство» очной и заочной форм обучения / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. В. И. Козликин. – Курск : ЮЗГУ, 2012. - 51 с.

8.3 Перечень методических указаний

1 Оценка транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог [Электронный ресурс]: методические рекомендации и контрольные задания для студентов специальности 190601.65 – «Автомобили и автомобильное хозяйство» очной и заочной форм обучения / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. В.И. Козликин. Курск: ЮЗГУ, 2012. - 51 с.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1 Журнал «Автомобильные дороги»
2 Журнал «Дороги России XXI века»

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1 http://biblioclub.ru - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
2 http://www.consultant.ru - Официальный сайт компании «Консультант Плюс».
3 http://roads-ru.livejournal.com/
4 http://vk.com/public45913489
5 http://roads-ru.ya.ru/
6 https://twitter.com/roads.ru
7 www. rosavtodor.ru

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекционные и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

В лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретения опыта.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, контрольного опроса, выполненных самостоятельных работ.

Вся методическая литература и методические указания, необходимые для самостоятельного изучения дисциплины перечислены в пунктах 8.1 и 8.2.

Важнейшим фактором успешного усвоения материала по дисциплине является систематическая и целенаправленная самостоятельная работа студентов. Она включает в себя работу по освоению и закреплению теоретического материала курса, выполнению текущих заданий по практическим занятиям, выполнению курсового проекта, написание отчетов в соответствии с индивидуальным заданием.

Результативность самостоятельной работы студентов во многом определяется ее ритмичностью (для чего эту работу необходимо планировать) и учебно-методическим обеспечением дисциплины.

Отчеты по практическим занятиям оформляются в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях

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

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского *(или ESETNOD)*

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры автомобилей, транспортных систем и процессов, оснащенные учебной мебелью: столы стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Проекционный экран.

Мультимедиа центр: ноутбук ASUS X50VL PMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор in Focus IN24+ (39945,45).

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			