

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Э. Ю. Майкова
«_____» _____ 20____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины части, формируемой участниками образовательных отношений

Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«Эксплуатация дорог»

Направление подготовки бакалавров – 08.03.01 Строительство.

Направленность (профиль) – Автомобильные дороги и аэродромы.

Типы задач профессиональной деятельности – проектный; технологический.

Форма обучения – очная, очно-заочная

Инженерно-строительный факультет.

Кафедра «Автомобильные дороги, основания и фундаменты».

Тверь 20_____

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы:

доцент кафедры АДОФ, к.т.н.

В.В. Фадеев.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АДОиФ

« _____ » _____ 20 ____ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой АДОиФ, д.т.н.

В. И. Гультяев

Согласовано:

Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Д. А. Барчуков

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О. Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Эксплуатация дорог» является ознакомление студентов с нормативно-технической базой и проблематикой содержания автомобильных дорог и транспортных сооружений, освоение методов диагностики дорог, технологии приведения качественных характеристик автомобильных дорог к нормативному уровню.

Задачами дисциплины являются:

освоение нормативно-технической документации по содержанию автомобильных дорог;

формирование представлений об основных научно-технических теоретических и практических проблемах содержания дорог.

получение знаний о технологических методах ремонта и восстановления автомобильных дорог; освоение принципов диагностики дорог.

2. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ОП ВО. Для изучения курса требуются знания и навыки, полученные при изучении дисциплин «Геология», «Механика грунтов», «Изыскания и проектирование дорог», «Строительство дорог», «Строительные машины и оборудование», «Строительные материалы специального назначения».

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при выполнении выпускной квалификационной работы и выполнения научно-исследовательских работ.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ПК-2. Способность к оптимизации технологических процессов строительства транспортных сооружений на базе системного подхода к анализу качества исходных материалов, технологических процессов и требований к конечной продукции в сфере автодорожного строительства.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИПК-2.1. Разрабатывает технологические карты на производство строительных работ при возведении сооружения (дороги, мосты).

ИПК-2.2. Демонстрирует составление исполнительной документации производственного подразделения

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

ИПК-2.1.

Знать:

31. Основные положения руководящих документов в дорожном строительстве (ГОСТ, СП).

32. Нормативные требования к содержанию автомобильных дорог и инженерных сооружений.

33. Основные положения и порядок работы автомобильных дорог и работников автомобильного транспорта.

Уметь:

У1. Понимать положения нормативных документов и применять их в своей профессиональной деятельности.

У2. Организовывать техническую эксплуатацию автомобильных дорог и инженерных сооружений.

У3. Разрабатывать технологические карты производства дорожно-ремонтных работ.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Разрабатывать технологическую карту на определенный вид дорожно-строительных работ.

ИПК-2.2.

Знать:

31. Принципы осмотра сооружений и их ремонта.

32. Основные методы производства различных дорожно-ремонтных работ.

33. Принципы эксплуатации транспортных сооружений в различные сезоны.

Уметь:

У1. Организовать выполнение технологических процессов производства дорожно-строительных работ.

У2. Работать с нормативно-технической документацией.

Иметь опыт практической подготовки:

ПП1. Составление и анализ исполнительной документации дорожно-строительных работ.

3.2 Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных и практических занятий, выполнение курсового проекта и лабораторных работ.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

ОЧНАЯ ФОРМА

Таблица 1а. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	7	252
Аудиторные занятия (всего)		110
В том числе:		
Лекции		41
Практические занятия (ПЗ)		28
Лабораторные работы (ЛР)		41
Самостоятельная работа (всего)		106+36 (экз)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена

Курсовой проект		36
Расчетно-графические работы		34
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		36
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		36 (экз)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		105
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		36
Практические занятия (ПЗ)		28
Лабораторные работы (ЛР)		41

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА

Таблица 1б. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетных единиц	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	6	216
Аудиторные занятия (всего)		32
В том числе:		
Лекции		12
Практические занятия (ПЗ)		8
Лабораторные работы (ЛР)		12
Самостоятельная работа (всего)		148+36 (экз)
В том числе:		
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		61
Расчетно-графические работы		45
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		42
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		36 (экз)
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		81
Курсовая работа		не предусмотрена
Курсовой проект		61
Практические занятия (ПЗ)		8
Лабораторные работы (ЛР)		12

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 2а. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Основы теории эксплуатации автомобильных дорог	41	9	6	4	14+ 8 (экз)
2	Диагностика и оценка состояния автомобильных дорог	78	6	4	24	38+ 6 (экз)
3	Система мероприятий по содержанию и ремонту автомобильных дорог	22	6	-	-	10+ 6 (экз)
4	Технология содержания автомобильных дорог	46	6	18	-	16+ 6 (экз)
5	Технология работ по ремонту автомобильных дорог	28	8	-	4	12+ 4 (экз)
6	Организация безопасности движения на дорогах. Управление автомобильными дорогами	37	6	-	9	16+ 6 (экз)
Всего на дисциплину		252	41	28	41	106+ 36 (экз)

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА

Таблица 2б. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам. работа
1	Основы теории эксплуатации автомобильных дорог	34	1	2	2	21+ 8 (экз)
2	Диагностика и оценка состояния	61	3	2	5	45+ 6 (экз)

	автомобильных дорог					
3	Система мероприятий по содержанию и ремонту автомобильных дорог	26	2	-	-	18+ 6 (экз)
4	Технология содержания автомобильных дорог	34	2	4	-	22+ 6 (экз)
5	Технология работ по ремонту автомобильных дорог	28	2	-	2	20+ 4 (экз)
6	Организация безопасности движения на дорогах. Управление автомобильными дорогами	33	2	-	3	22+ 6 (экз)
Всего на дисциплину		216	12	8	12	148+ 36 (экз)

5.2. Содержание дисциплины

Модуль 1. Основы теории эксплуатации автомобильных дорог.

Роль автомобильных дорог в развитии автотранспортного комплекса. Теоретические подходы к эксплуатации транспортных сооружений. Системный подход к эксплуатации дорог. Взаимодействие автомобиля с дорогой. Воздействие природно-климатических факторов на состояние дорог и условий движения автомобилей. Деформации, разрушения и дефекты автомобильных дорог.

Модуль 2. Диагностика и оценка состояния автомобильных дорог.

Требования к транспортно-эксплуатационному состоянию дорог. Методы оценки потребительских свойств автомобильных дорог. Мониторинг, диагностика параметров дороги как основа управления ее состоянием.

Модуль 3. Система мероприятий по содержанию и ремонту автомобильных дорог.

Классификация работ по содержанию и ремонту. Озеленение автомобильных дорог. Работоспособность и межремонтные сроки дорожных одежд и покрытий.

Модуль 4. Технология содержания автомобильных дорог.

Содержание дорог в летний период года, озеленение дорог, обеспыливание дорог. Зимнее содержание автомобильных дорог. Содержание дорог в осенне-весенний периоды.

Модуль 5. Технология работ по ремонту автомобильных дорог.

Ремонт земляного полотна и систем водоотвода. Ремонт дорожных одежд и покрытий.

Модуль 6. Организация безопасности движения на дорогах. Управление автомобильными дорогами.

Управление движением на эксплуатируемых дорогах. Повышение безопасности и удобства движения. Организация дорожно-эксплуатационной службы.

**5.3. Лабораторные работы
ОЧНАЯ ФОРМА**

Таблица 3а. Лабораторные работы и их трудоемкость

№ пп	Учебно-образовательный модуль. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
1	Модуль 1. Цель: знакомство с основными методами теории движения транспортных потоков. Приобретение практических навыков измерений характеристик транспортных потоков.	Определение скоростей движения автомобилей на перегоне	2
		Определение пропускной способности перегона и уровня загрузки дороги движением.	2
2	Модуль 2. Цель: знакомство с методами диагностики автомобильных дорог	Предварительное обследование автомобильных дорог	6
		Контроль геометрических размеров земляного полотна	6
		Оценка ровности дорожных покрытий	6
		Оценка шероховатости дорожных покрытий	6
3	Модуль 5. Цель: знакомство с методами испытания дорожных покрытий на прочность и шероховатость	Оценка коэффициента продольного сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием	2
		Оценка твердости дорожного покрытия	2
4	Модуль 6. Цель: знакомство с методами регулирования дорожного движения на дорогах. Приобретение практических навыков расчета светофорного объекта	Определение интенсивности движения на перекрестке или площади. Построение картограммы интенсивности.	2
		Оценка безопасности движения на пересечениях автомобильных дорог	2
		Расчет светофорного регулирования на перекрестке или площади	3
		Определение времени задержки транспорта на светофорах.	2

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА

Таблица 3а. Лабораторные работы и их трудоемкость

№ пп	Учебно-образовательный модуль. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
1	Модуль 1. Цель: знакомство с основными методами теории движения транспортных потоков. Приобретение практических навыков измерений характеристик транспортных потоков.	Определение скоростей движения автомобилей на перегоне	2
2	Модуль 2. Цель: знакомство с методами диагностики автомобильных дорог.	Предварительное обследование автомобильных дорог	2
		Контроль геометрических размеров земляного полотна	1
		Оценка ровности дорожных покрытий	1
		Оценка шероховатости дорожных покрытий	1
3	Модуль 5. Цель: знакомство с методами испытания дорожных покрытий на прочность и шероховатость.	Оценка коэффициента продольного сцепления колеса автомобиля с дорожным покрытием	2
4	Модуль 6. Цель: знакомство с методами регулирования дорожного движения на дорогах.	Определение времени задержки транспорта на светофорах.	3

5.4. Практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА

Таблица 4а. Тематика практических занятий и их трудоемкость

№ пп	Учебно-образовательный модуль. Цели практического занятия	Тематика практического занятия	Трудоемкость в часах
1	Модуль 1. Цель: формирование навыков определения потребительских свойств автомобильных дорог	Построение графика обеспеченности расчетной скорости и коэффициентов безопасности	3
		Построение графиков коэффициентов аварийности	3

2	Модуль 2. Цель: формирование навыков по диагностике автомобильных дорог	Определение показателя уровня эксплуатационного содержания дороги	4
3	Модуль 4. Цель: формирование умений выполнения проектов зимнего содержания автомобильной дороги	Расчёт объёма снегоприноса заданной обеспеченности	6
		Классификация участков дороги по степени снегозаносимости. Выбор и назначение средств снегозащиты на автодорогах	6
		Снегоочистка автомобильных дорог	3
		Зимняя скользкость	3

ОЧНО-ЗАОЧНАЯ ФОРМА

Таблица 4б. Тематика практических занятий и их трудоемкость

№ пп	Учебно-образовательный модуль. Цели практического занятия	Тематика практического занятия	Трудоемкость в часах
1	Модуль 1. Цель: формирование навыков определения потребительских свойств автомобильных дорог	Построение графиков коэффициентов аварийности	2
2	Модуль 2. Цель: формирование навыков по диагностике автомобильных дорог	Определение показателя уровня эксплуатационного содержания дороги	2
3	Модуль 4. Цель: формирование умений выполнения проектов зимнего содержания автомобильной дороги	Расчёт объёма снегоприноса заданной обеспеченности	1
		Классификация участков дороги по степени снегозаносимости. Выбор и назначение средств снегозащиты на автодорогах	1
		Снегоочистка автомобильных дорог	1
		Зимняя скользкость	1

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результа-

тов, их критическому анализу, поиску новых, рациональных и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам и практическим занятиям, к текущему контролю успеваемости, в выполнении расчетно-графических работ и курсового проекта, в подготовке к зачету и экзамену.

Тематика самостоятельной работы имеет профессионально-ориентированный характер и непосредственно связана с будущей профессиональной деятельности выпускника.

После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдается задание на расчетно-графическую работу. Работа состоит из 2 заданий, соответствующих модулям 1 и 2. Максимальная оценка за выполненную работу – 10 баллов, в т.ч. 5 баллов – за оформительскую часть, 5 баллов – за устный ответ на вопросы по содержанию работы.

В рамках дисциплины выполняется 10 лабораторных работ, которые защищаются посредством устного опроса. Максимальная оценка за каждую выполненную лабораторную работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла. Выполнение всех лабораторных работ обязательно.

Программой дисциплины предусмотрено выполнение курсового проекта на тему зимнего содержания автомобильной дороги. Максимальная оценка за выполненную работу – 10 баллов, в т.ч. 5 баллов – за оформительскую часть, 5 баллов – за устный ответ на вопросы по содержанию работы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Васильев, А.П. Эксплуатация автомобильных дорог : учебник для вузов по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" напр. подготовки "Транспортное строительство" : в 2 т. Т. 1 / А.П. Васильев. - М. : Академия, 2010. - 314, [1] с. : ил., граф. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 309 - 311. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-5342-4 : 396 p. - (ID=75941-46)

2. Васильев, А.П. Эксплуатация автомобильных дорог : учебник для вузов по спец. "Автомобильные дороги и аэродромы" напр. подготовки "Транспортное строительство" : в 2 т. Т. 2 / А.П. Васильев. - М. : Академия, 2010. - 318, [1] с. : ил., граф. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 315 - 316. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-5344-8 : 420 p. 20 к. - (ID=81858-46)

3. Эксплуатация автомобильных дорог : учеб. пособие / И.В. Смелянский; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2014. - 87 с. : ил. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0706-0 : [б. ц.]. - (ID=103334-72)

4. Смелянский, И.В. Эксплуатация автомобильных дорог : учеб. пособие :

в составе учебно-методического комплекса / И.В. Смелянский; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь : ТвГТУ, 2014. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0706-0 : 0-00. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/102968>. - (ID=102968-1)

7.2. Дополнительная литература по дисциплине

1. Ефименко, С. В. Технология ремонта автомобильных дорог : учебное пособие / С. В. Ефименко, В. Н. Ефименко, М. В. Бадина. — Томск : ТГАСУ, 2019. — 160 с. — ISBN 978-5-93057-900-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/138981>. - (ID=1461307-0)

2. Сильянов, В.В. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц : учебник для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" напр. подгот. "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / В.В. Сильянов, Э.Р. Домке. - 3-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2009. - ил. - (Высшее профессиональное образование. Дорожное строительство). - Библиогр. : с. 342 - 343. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-5874-0 : 220 p. - (ID=82044-7)

3. Справочник дорожного мастера : строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог : учеб.-практ. пособие / С.Г. Цупиков [и др.]; под ред. С.Г. Цупикова. - Москва : Инфра-Инженерия, 2007. - ЦОР IPR SMART. - Текст : электронный. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/98358.html>. - (ID=113087-0)

4. Нерасов, В.К. Эксплуатация автомобильных дорог : учебник для вузов по спец. "Автомобильные дороги" / В.К. Нерасов, Р.М. Алиев. - М. : Высшая школа, 1983. - 287 с. - Текст : непосредственный. - 0-65. - (ID=85746-70)

7.3. Методические материалы

1. Оценочные средства промежуточной аттестации: курсовой проект дисциплины "Эксплуатация дорог" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Автомобильные дороги, основания и фундаменты ; разработ. Ф.В. Нигоматулин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/130101>. - (ID=130101-0)

2. Оценочные средства промежуточной аттестации: зачет дисциплины "Эксплуатация дорог" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Автомобильные дороги, основания и фундаменты ; разработ. Ф.В. Нигоматулин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/130103>. - (ID=130103-0)

3. Вопросы к экзамену по дисциплине "Эксплуатация дорог" направления подготовки 08.03.01 Строительство. Профиль: Автомобильные дороги и аэродромы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Автомобильные дороги, основания и фундаменты. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/130105>. - (ID=130105-0)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

1. Ресурсы: <http://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭК ТвГТУ: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <http://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <http://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <http://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.). Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/130098>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Кафедра АДОиФ имеет специализированный учебный класс для проведения компьютерных практикумов и самостоятельной работы студентов, оборудование и приборы для проведения лабораторных работ по курсу «Эксплуатация дорог». В таблице 5 представлен перечень материально-технического обеспечения лабораторного оборудования по дисциплине.

Таблица 5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Стандартные измерительные приборы
1	Лазерный дальномер "Leica"
2	Дорожный курвиметр
3	Дорожная трехметровая рейка
4	Прибор ППК-МАДИ
5	Твердомер ТК1
6	Прогибомер длинобазовый

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государст-

венным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся дается право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (2 вопроса для категории «знать» и 1 вопрос для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 60 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь»:

отсутствие умения – 0 баллов;

наличие умения – 2 балла.

«Отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов от 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – письменный экзамен.

5. База знаний, предъявляемая обучающимся на экзамене:

1. Что такое эксплуатационное состояние дороги?

2. Что входит в понятие транспортно-эксплуатационные показатели?

3. Что такое дефект и момент обнаружения дефекта?

4. Методы контроля ровности.

5. Методы контроля шероховатости и сцепных качеств дорожных покрытий.

6. Методы контроля проезжей части и обочин.

7. Методы определения прочности дорожной одежды.

8. Роль автомобильных дорог в развитии автотранспортного комплекса.

9. Основные задачи и функции дорожно-эксплуатационной службы.

10. Особенности работы автомобильного транспорта.

11. Классификация автомобильных дорог по транспортно-эксплуатационным характеристикам.

12. Классификация городских улиц и дорог по транспортно-эксплуатационным характеристикам.

13. Автомобильные магистрали.

14. Система «Водитель - Автомобиль - Дорога - Окружающая среда».

15. Основные технико-экономические показатели эксплуатации автомобильного транспорта.

16. Понятие производительность автотранспорта.

17. Понятие себестоимость перевозок.
18. Понятие ущерб от дорожно-транспортных происшествий.
19. Понятие условия движения.
20. Понятия пропускная способность и степень загрузки дороги.
21. Система показателей воздействия состояния дорог на водителя и ее использование для совершенствования транспортных сооружений.
22. Основные направления и формы воздействия автомобильной дороги на окружающую среду.
23. Силы взаимодействия автомобиля и дороги.
24. Сила сопротивления качению.
25. Сила сопротивления воздушного потока.
26. Устойчивость автомобиля.
27. Торможение автомобиля.
28. Воздействие природных факторов на дорогу.
29. Понятие водно-тепловой режим.
30. Регулирование водно-теплого режима.
31. Источники увлажнения дорожной конструкции. Классификация местности по увлажнению.
32. Деформация и разрушения земляного полотна.
33. Наиболее распространенные деформации и разрушения дорожных одежд.
34. Оборудование и приборы для испытания дорожных одежд на прочность.
35. Влияние климата и погоды на состояние дорог и условия движения автомобилей.
36. Постоянные и переменные факторы дорожных условий.
37. Оборудование и приборы для оценки ровности проезжей части.
38. Приборы для определения коэффициента сцепления шины и покрытия.
39. Интенсивность движения, состав движения, виды скоростей.
40. Закономерности изменения режимов движения.
41. Содержание земляного полотна и системы водоотвода в летний период.
42. Содержание земляного полотна и системы водоотвода в зимний период.
43. Уход за пучинистыми участками и предохранение дорожных одежд от разрушения.
44. Содержание водопропускных труб в летний период.
45. Содержание водопропускных труб в зимний период.
46. Способы обеспыливания автомобильных дорог.
47. Основные работы по зимнему содержанию автомобильных дорог.
48. Основные показатели уровня зимнего содержания.
49. Основные принципы проведения работ по зимнему содержанию.
50. Виды снегоочистительных работ.
51. Влияние снежно-ледяных образований на транспортно-эксплуатационное состояние автомобильной дороги и скорость движения.
52. Понятие зимняя скользкость.
53. Виды снежно-ледяных образований.

54. Технология устройства и эксплуатация снежных траншей, валов и стенок.
55. Принципы размещения снегозадерживающих заборов.
56. Влияние реагентов на природу, дорожные материалы, резину и кожу.
57. Способы борьбы с зимней скользкостью.
58. Предупреждение образования зимней скользкости.
59. Устранение зимней скользкости после её образования.
60. Мероприятия по уменьшению снеготранспорта и улучшению условий движения.

Пользование различными техническими устройствами, кроме ЭВМ компьютерного класса и программным обеспечением, необходимым для решения поставленных задач, не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
2. Вид промежуточной аттестации в форме зачета с оценкой: по результатам выполнения дополнительного итогового контрольного испытания.
3. Критерии оценки за зачет:
для категории «знать»:
выше базового – 2;
базовый – 1;
ниже базового – 0.
Критерии оценки и ее значение для категории «уметь»:
отсутствие умения – 0 баллов;
наличие умения – 2 балла.
«Отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» - при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» - при сумме баллов от 0, 1 или 2.
4. Число заданий для дополнительного итогового контрольного испытания - 60. Число вопросов – 3 (2 вопроса для категории «знать» и 1 вопрос для категории «уметь»).
- Продолжительность – 60 минут.
5. Для дополнительного итогового контрольного испытания студенту в обязательном порядке предоставляется:
база заданий, предназначенных для предъявления обучающемуся на дополни-

тельном итоговом контрольном испытании (типовой образец задания приведен в Приложении);

методические материалы, определяющие процедуру проведения дополнительного итогового испытания и проставления зачёта с оценкой.

6. Задание выполняется письменно.

База знаний, предъявляемая обучающимся на дополнительном контрольном испытании.

1. Классификация автомобильных дорог по транспортно-эксплуатационным характеристикам.

2. Классификация городских улиц и дорог по транспортно-эксплуатационным характеристикам.

3. Эксплуатационное состояние дороги.

4. Транспортно-эксплуатационные показатели.

5. Структура управления автомобильными дорогами.

6. Виды дефектов дорожного покрытия. Момент обнаружения.

7. Требования к состоянию технических средств ОДД.

8. Методы и приборы для определения характеристик покрытия проезжей части.

9. Общие требования к состоянию дорожной сети.

10. Роль автомобильных дорог в развитии автотранспортного комплекса.

11. Основные задачи и функции дорожно-эксплуатационной службы.

12. Особенности работы автомобильного транспорта.

13. Классификация автомобильных дорог.

14. Автомобильные магистрали.

15. Система «Водитель-Автомобиль-Дорога-Окружающая среда».

16. Техничко-экономические показатели эксплуатации автомобильного транспорта (производительность автотранспорта, себестоимость перевозок, ущерб от дорожно-транспортных происшествий).

17. Транспортно-эксплуатационное состояние дороги и условий движения (условие движения, скорость движения, пропускная способность и степень загрузки дороги, безопасность движения на дорогах, обеспечение непрерывности проезда, геометрические параметры эксплуатируемых дорог, прочность дорожной одежды, ровность, шероховатость и сцепные качества дорожных покрытий, состояние земляного полотна и водоотвода).

18. Система показателей воздействия состояния дорог на водителя и ее использование для совершенствования транспортных сооружений (методы измерения эмоционального состояния водителя).

19. Основные направления и формы воздействия автомобильной дороги на окружающую среду.

20. Силы взаимодействия автомобиля и дороги (сопротивление качению, Сопротивление воздушного потока, устойчивость автомобиля, торможение автомобиля).

21. Воздействие природных факторов на дорогу. Водно-тепловой режим. Регулирование ВТР. Источники увлажнения дорожной конструкции. Классификация местности.

22. Деформация и разрушения земляного полотна. Наиболее распространенные деформации и разрушения дорожных одежд. Оборудование и приборы для испытания дорожных одежд на прочность (штамповые испытания, испытание колесом автомобиля, динамическое нагружение).
23. Влияние климата и погоды на состояние дорог и условия движения автомобилей. Постоянные и переменные факторы дорожных условий.
24. Оборудование и приборы для оценки ровности проезжей части.
25. Оценка шероховатости покрытия. Приборы для определения коэффициента сцепления шины и покрытия.
26. Интенсивность движения, состав движения, виды скоростей. Закономерности изменения режимов движения.
27. Классификация автомобильных дорог по транспортно-эксплуатационным характеристикам.
28. Требования к эксплуатационному состоянию проезжей части, обочинам и разделительным полосам. Требования к наружному освещению.
29. Требования к видимости в плане. Требования к дорожным знакам и разметке.
30. Требования к дорожным светофорам, ограждениям, бортовому камню и сигнальным столбикам.
31. Обустройство участков дорожных работ. Выбор способа организации движения при организации дорожных работ. Схема зонирования участка дорожных работ.
32. Содержание земляного полотна и системы водоотвода по сезонам года. Уход за пучинистыми участками и предохранение дорожных одежд от разрушения.
33. Содержание водопропускных труб. Содержание обстановки дороги и зданий дорожной службы.
34. Способы обеспыливания автомобильных дорог. Технология обеспыливания щебёночных, гравийных и грунтовых дорог.
35. Технологические схемы процесса снегоочистки. Расчёт потребного количества техники.
36. Зимнее содержание автомобильных дорог: основные понятия и определения, цель и задачи, состав основных работ. Основные показатели уровня зимнего содержания и принципы проведения работ.
37. Виды снегоочистительных работ. Комплектование отряда техники.
38. Влияние снежно-ледяных образований на транспортно-эксплуатационное состояние автомобильной дороги и скорость движения.
39. Зимняя скользкость. Виды снежно-ледяных образований.
40. Снежные траншеи, валы и стенки. Технология устройства и эксплуатация
41. Понятие о реагентах. Изменение свойств снежно-ледяных образований химическими реагентами
42. Переносные щиты (классификация и конструкции). Принципы размещения переносных щитов. Особенности эксплуатации.
43. Снегозадерживающие заборы (классификация и конструкции). Расчёт высоты и снегоборной способности высоких заборов. Принципы размещения заборов.

44. Лесные полосы и живые изгороди для защиты дорог от снежных заносов. Основные расчётные формулы. Типовые схемы размещения.
45. Агрессивные свойства хлоридов (влияние реагентов на природу, дорожные материалы, резину и кожу). Влияние химических реагентов на металлы. Меры защиты от коррозии. Пути снижения вредного влияния реагентов.
46. Отложение снега у сплошной и решётчатой преград. Классификация мероприятий по защите дорог от снежных заносов.
47. Преграды и их свойства. Принципы размещения преград у дороги. Снегоёмкость и надёжность снегозадерживающих средств.
48. Способы борьбы с зимней скользкостью.
49. Незаносимые снегом участки дорог. Классификация мероприятий по защите дорог от снежных заносов.
50. Предупреждение образования зимней скользкости. Устранение зимней скользкости после её образования.
51. Условия незаносимости выемки и насыпи. Мероприятия по уменьшению снеготранспорта к улучшению условий движения.
52. Фрикционный метод борьбы с зимней скользкостью. Пескосоляные смеси. Подогрев материала. Нормы расхода.
53. Снеготранспортность дорог. Основные факторы, определяющие заносимость дороги.
54. Виды снежно-метелевых явлений. Снежные заносы и их виды. Снегоперенос и снегопринос. Процесс сальтации.
55. Определение требуемого числа снегоочистительных машин.
56. Подбор количества рядов снегозащитных заборов.
57. Определение высоты снеготранспортных насыпей и выемок.
58. Подбор количества необходимого материала для борьбы с ледообразованием.
59. Определение количества распределителей противогололедного материала.
60. Подбор высоты снегозащитных заборов.

Пользование различными техническими устройствами, кроме ЭВМ компьютерного класса и программным обеспечением, необходимым для решения поставленных задач, не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время дополнительного контрольного испытания билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках задания, выданного студенту.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме курсового проекта – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
2. Тема курсового проекта: «Зимнее содержание дорог».
3. Критерии итоговой оценки за курсовой проект.

Таблица 6. Оцениваемые показатели для проведения промежуточной аттестации в форме курсового проекта

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
	Введение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Специальная часть	
1	Климатическая характеристика района прохождения трассы	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
2	Расчет объема снегоприноса заданной обеспеченности	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
3	Классификация участков дороги по степени снегозаносимости	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
4	Выбор и назначение средств снегозащиты на автодорогах	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
5	Снегоочистка автомобильных дорог	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
6	Зимняя скользкость	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
	Список использованных источников	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовой проект:

«отлично» – при сумме баллов от 23 до 28;

«хорошо» – при сумме баллов от 18 до 22;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 14 до 17;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 14, а также при любой другой сумме, если по разделам специальной части работа имеет 0 баллов.

4. В процессе выполнения курсового проекта руководитель осуществляет систематическое консультирование.

5. Дополнительные процедурные сведения:

а) Студенты получают свой вариант задания в течение первых двух недель обучения. К середине семестра на проверку представляется общая часть курсового проекта, за две недели до защиты – окончательный вариант.

б) проверку и оценку проекта осуществляет руководитель, который доводит до сведения обучающегося достоинства и недостатки курсового проекта, и ее оцен-

ку. Оценка проставляется в зачётную книжку обучающегося и ведомость для курсового проекта. Если обучающийся не согласен с оценкой руководителя, проводится защита проекта перед комиссией, которую назначает заведующий кафедрой;

в) защита курсового проекта проводится в течение двух последних недель семестра и выполняется в форме устной защиты в виде доклада на 5–7 минут с последующим ответом на поставленные вопросы, в ходе которых выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения проекта;

г) проект не подлежит обязательному внешнему рецензированию. Рецензия руководителя обязательна и оформляется в виде отдельного документа.

В процессе выполнения обучающимся курсового проекта руководитель осуществляет систематическое консультирование.

Курсовые проекты хранятся на кафедре в течение трех лет.

Методические материалы, определяющие процедуру выполнения и представления работы и технологию её оценивания.

Требования и методические указания по структуре, содержанию и выполнению проекта, а также критерии оценки, оформлены в качестве отдельно выпущенного документа.

Курсовой проект состоит из пояснительной записки объемом до 60 страниц на листах формата А4 (210 × 297 мм) и графической части, которая выполняется на листе формата А1 (594 × 841 мм).

В пояснительной записке излагаются и обосновываются принятые технические решения без излишних теоретических положений. Все страницы должны иметь стандартные рамки и сквозную нумерацию. Рисунки и таблицы должны иметь порядковый номер и название. В конце пояснительной записки приводится список используемой литературы, ссылки на которую обязательно даются в тексте. Пояснительная записка должна быть написана чернилами или оформлена на компьютере с использованием современных текстовых редакторов. Все листы должны быть сброшюрованы и иметь обложку.

В графическую часть работы выносят картограмму расчетных объемов снегоприноса, схему классификации участков по степени снеготаносимости с размещением снегозащитных устройств, график обработки покрытия противогололедными материалами, условные обозначения. Чертеж должен быть выполнен в карандаше или на компьютере с использованием современных графических редакторов.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечиваются электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов» форме.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство
Направленность (профиль): Автомобильные дороги и аэродромы
Кафедра «Автомобильные дороги, основания и фундаменты»

Дисциплина «Эксплуатация дорог»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Методы контроля ровности.
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:
Виды снегоочистительных работ.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Определить общую площадь проезжей части, подлежащую очистке, автомобильной дороги III категории, если ее протяженность равна 30 км.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов от 0, 1 или 2.

Составитель:

доцент кафедры АДОиФ _____ В.В. Фадеев

Заведующий кафедрой АДОиФ

д-р техн. наук _____ В. И. Гультяев

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 08.03.01 Строительство
Направленность (профиль): Автомобильные дороги и аэродромы
Кафедра «Автомобильные дороги, основания и фундаменты»

Дисциплина «Эксплуатация дорог»

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОВОГО КОНТРОЛЬНОГО
ИСПЫТАНИЯ № 1**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Эксплуатационное состояние дороги.
2. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Технологические схемы процесса снегоочистки. Расчёт потребного количества техники.
3. Вопрос для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Определить расход противогололедных материалов при разовом распределении на участке дороги III категории, общей площадью проезжей части 10 км², если норма расхода противогололедного материала на 1 м² составляет 50 г/м³.

Критерии итоговой оценки за зачет:

- «отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» - при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» - при сумме баллов от 0, 1 или 2.

Составитель:

доцент кафедры АДОиФ _____ В.В. Фадеев

Заведующий кафедрой АДОиФ

д-р техн. наук _____ В. И. Гультяев